Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

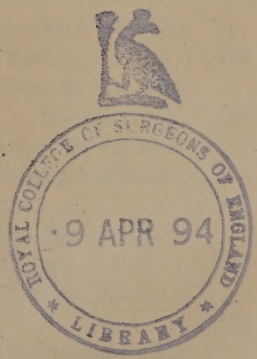
von

Dr. A. Wernich,

Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin.

Dritte Folge. VII. Band.

Jahrgang 1894.

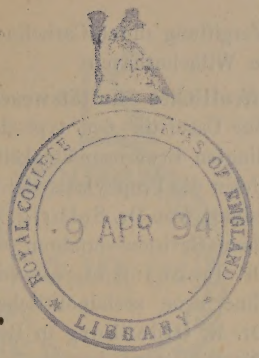


BERLIN, 1894.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

21



Inhalt.

Seite

I. Gerichtliche Medicin . . . . . 1—121. 195—320

1. (Aus dem Institute für forensische Medicin der Universität Graz): Untersuchungen über die Bedingungen des Strychninnachweises bei vorgeschrittener Fäulniss. Von Dr. Carl Ipsen, Assistenten am Institute 1
2. Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Von Stabsarzt Dr. Hüttig. (Schluss.) 23
3. Gerichtsärztliche Beurtheilung von Gehirnabscessen. Von Dr. Arthur Hesse in St. Ludwig im Elsass 44
4. Ueber Kopftraumen mit tödtlichem Erfolge ohne makroskopische Veränderungen. Von Prof. Dr. C. Seydel in Königsberg i. Pr. 73
5. (Aus dem Laboratorium für Pharmakologie und Staatsarzneikunde in Lüttich): Untersuchungen über Phosphorvergiftung. Von Dr. Gabr. Corin und Dr. George Ansiaux 79. 212
6. Tod durch Kopfverletzung in Folge von Sturzgeburt oder in Folge vorsätzlich beigebrachter Verletzung? Von Kreisphysikus Dr. Siehe in Calau, Niederlausitz 96
7. Die Schreibstörungen bei Schwachbefähigten in gerichtlicher Beziehung. Von Dr. O. Berkhan in Braunschweig 106
8. Eine gerichtliche Entmündigung vor 45 Jahren. Mitgetheilt nach den Acten von Kreiswundarzt Dr. Justi zu Idstein im Taunus 120
9. Superarbitrium der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, betreffend Mord eines Kindes. (Referent: v. Bergmann.) . 195
10. Superarbitrium der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, betreffend den wegen Raubmordes angeklagten Dachdecker Carl B. (Referent: Skrzeczka.) 204
11. Ein Zeichen des Erschöpfungstodes durch mangelhafte Ernährung bei jungen Kindern. Von Prof. Dr. C. Seydel in Königsberg i. Pr. . . 226
12. Gutachten über einen Fall von Querulantenwahn. Von Dr. Marx in Erwitte 233
13. Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose. Von Dr. Paul Guder, Kreisphysikus des Kreises Wittgenstein 241
14. (Aus dem Institute für forensische Medicin der Universität Graz): Ueber die postmortalen Gewichtsverluste bei menschlichen Früchten. Von Dr. Carl Ipsen, Assistenten am Institute 281

Seite

15. Vergiftung durch Carbolineum. Von Kreisphysikus Dr. Hans Flatten in Wilhelmshaven 316

II. Oeffentliches Sanitätswesen . . . . . 122—177. 321—375

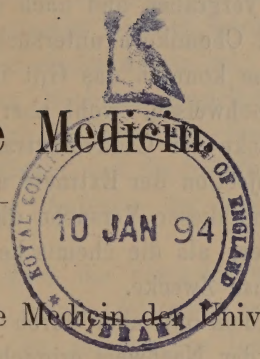
1. Zur Casuistik der typischen Radiusfracturen und der durch sie bedingten Erwerbsunfähigkeit. Von Dr. Golebiewski in Berlin . . . 122
2. Ueber die Prophylaxis der Diphtheritis vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Von Dr. Solbrig, prakt. Arzt in Friedeberg am Queis . . 145. 338
3. Zum Revisionsverfahren der Farbenhandlungen. Von Kreisphysikus Dr. Jacobson in Salzwedel 162
4. Eine neue socialpolitische Aufgabe des Arztes. Von Privatdocent Dr. K. Oldenberg in Berlin 174
5. Die Einleitung der Abwässer Marburgs in die Lahn. Von Professor Carl Fränkel 321
6. Ueber die Ursache der Vergiftung mit Vanilleeis. Von Sanitätsrath Dr. Blaschko in Berlin. 362
7. Eine Pockepidemie des Jahres 1893 zu Frankfurt a./M. und Umgebung. Von Sanitätsrath Dr. Grandhomme, Kreisphysikus in Frankfurt a./M. 365

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen 178—188. 376—384

IV. Amtliche Verfügungen . . . . . 189—193. 385—417

Friedrich Falk † 194

I. Gerichtliche Medicin.



1.

(Aus dem Institute für forensische Medicin der Universität Graz):

Untersuchungen über die Bedingungen des Strychnin-Nachweises bei vorgeschrittener Fäulniss.

Von

Dr. Carl Ipsen,
Assistenten am Institute.

Durch Ranke's interessante Versuche über die Nachweisbarkeit des Strychnins in faulenden Cadavertheilen ist die seit langer Zeit behauptete, gegenwärtig vornehmlich von Dragendorff vertretene Lehre von der hohen Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen die Fäulniss und der dadurch geschaffenen Sicherheit eines auch noch späten Nachweises desselben in verwesenden Leichentheilen um so mehr erschüttert worden, als durch die Betheiligung von L. A. Buchner, von Gorup-Besanez und Wislicenus an der chemischen Untersuchung bei Ranke's Experimenten den Resultaten derselben das schwerwiegende Merkmal autoritativen Werthes aufgeprägt worden ist. Ranke[1]) hat bekanntlich im Anschlusse an einen vor dem Schwurgerichte zu Straubing verhandelten Fall vermutheter Strychninvergiftung, wobei vier Monate nach dem Tode in der Leiche kein Strychnin aufgefunden worden war und die Aerzte pro foro behauptet hatten, dass es auch nicht vorhanden sein konnte, weil es sonst hätte gefunden werden müssen, Versuche an 17 Hunden angestellt, welche mit je 0,1 salpetersaurem Strychnin vergiftet worden waren. Die vergifteten Thiere waren 100, beziehungsweise 130, 200 und 330 Tage

[1]) Ranke, Ueber die Nachweisbarkeit des Strychnins in verwesenden Cadavern. Virchow's Archiv. 1879. Bd. 75. S. 1 ff.

in Erde vergraben und nach dieser Zeit von den genannten hervorragenden Chemikern untersucht worden.

Diese konnten das Gift in keinem Falle auf chemischem Wege sicher nachweisen, wohl aber liess sich dasselbe aus dem bitteren Geschmacke der Cadaverextracte noch vermuthen und gingen Frösche durch Injection der Extracte an Tetanus zu Grunde. Ranke erklärte auf Grund dieser Versuche die physiologische Reaction für unendlich viel feiner, als die chemische, und postulirte diese als entscheidend für forense Zwecke.

Seitdem nun aber durch Selmi, Giotta, Lombroso, Zenoni, Cortez der Nachweis erbracht worden ist, dass aus faulen Leichen neben anderen auch tetanuserzeugende Cadaveralkaloide[1]) abgeschieden werden können, und seitdem man weiss, dass Frösche auf verschiedene, selbst einfach mechanische Reize mit Tetanus antworten, kann dem physiologischen Versuche allein eine Beweiskraft für den gerichtlich-medicinischen Nachweis des Strychnins nicht mehr eingeräumt werden.

Gegenüber von Ranke hat nun Dragendorff[2]) die Möglichkeit eines vollkommen gesicherten Strychninnachweises auf chemischem Wege auch in faulen Cadavern und nach langer Zeit mit Nachdruck und wiederholt[3]) behauptet.

Die im Wesen negativen Ergebnisse der Ranke'schen Versuche konnten bedingt sein entweder durch eine Zerstörung des Giftes bei der Fäulniss, durch postmortale Abgabe an das Verwesungsmedium, durch die Unmöglichkeit des Nachweises neben den Producten der Fäulniss oder durch ein nicht zweckentsprechendes Abscheidungs- und Isolirungsverfahren[4]).

Bei diesem Stande der Frage erschien es geboten neuerlich durch einwandsfreie Versuche festzustellen, ob und wie lange das Strychnin

---

[1]) Selmi, Fr., Alcaloidi cadaverici. Bologna 1881.

[2]) Dragendorff, Bemerkungen in Bezug auf die Nachweisbarkeit des Strychnins in verwesenden Cadavern. Virchow's Archiv. 1879. Bd. 76. S. 373.

[3]) Derselbe, Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften. Göttingen 1888.

[4]) Letzteres hat Dragendorff vor Allem behauptet, indem er in seinen „Bemerkungen" erklärt (Virchow's Arch. Bd. 76), es seien nicht alle Mittel, um auch die chemische Farbenreaction zu erlangen, bei Ranke's Untersuchungen erschöpft worden; es hätte sonst gelingen müssen, in allen 17 Hundeleichen das Strychnin durch diese Reaction darzuthun.

thatsächlich, wie so oft behauptet worden ist, der Fäulniss widerstehe oder ob es hierbei ganz oder theilweise zerstört werde, ferner ob es neben den Producten der Fäulniss nachzuweisen sei, und endlich unter welchen Bedingungen dieser Nachweis gesichert werde; denn die Rechtspflege bedarf nun einmal zur Erfüllung ihrer hohen Pflichten vollkommen gesicherter Grundlagen und die Schaffung dieses Fundamentes ist die wissenschaftliche Aufgabe der gerichtlichen Medicin.

Dies gestellte Ziel erforderte es, dass die Versuche und Beobachtungen sich über einen möglichst langen Zeitraum erstreckten. Dieselben sind schon im Jahre 1891 im forensischen Institute zu Innsbruck begonnen und vor Kurzem im gerichtlich-medicinischen Institute zu Graz abgeschlossen worden.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. J. Kratter, für die Anregung und Förderung vorliegender Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

Seit der Auffindung des Strychnins, $C_{21}H_{22}N_2O_2$, des Anhydrids der Strychninsäure, $C_{21}H_{24}N_2O_3$, in den Samen von Strychnos Ignatii Serg. (Loganiaceae) durch Pelletier und Caventou im Jahre 1818 ist dessen Verhalten gegen die Einflüsse faulender Medien des Oefteren von verschiedenen Forschern zum Gegenstande von Untersuchungen und Experimenten gemacht worden.

Schon Orfila[1]) berichtet über das positive Ergebniss des Nachweises von Strychnin aus einem Gemenge von 6 Gran (0,36 g) essigsaurem Strychnin mit faulenden Gedärmen, das vom 11. Mai bis 8. August 1827, also durch fast 3 Monate, offen an der Luft sämmtlichen atmosphärischen und Temperatur-Einflüssen ausgesetzt gewesen war. L. Thompson[2]) fand das Alkaloid in den stark faulen Ueberresten eines durch 4 Monate vergrabenen Hundes und Macadam[3]) wies das Gift noch nach einem Monat in einem Pferde nach, dem 36 Gran (2,16 g) Strychnin incorporirt worden waren, ebenso noch nach $3^1/_2$ Wochen in einer Ente, welche 3,5 Gran (0,21 g) Strychnin

[1]) Orfila, M., Lehrbuch der Toxicologie, übersetzt von G. Krupp. Braunschweig 1854. II. Bd. S. 486.

[2]) Taylor, A. S., Die Gifte in gerichtlich-medicinischer Beziehung, übersetzt von R. Seydeler. Cöln 1862. III. Bd. S. 310.

[3]) Macadam, Pharmaceutical Journal and Transactions. T. 16. p. 120 bis 160.

erhalten hatte. Nunneley[1]) bekam in fünfzehn Versuchen bei völliger Zersetzung der Thierleichen nach 43 Tagen deutliche Strychninreaction, desgleichen Roger[1]) in vollkommen verwesten Organtheilen nach 5 Wochen.

Besonders bemerkenswerth sind die Versuche von Rieckher[2]), welche, wie die früheren, die Prüfung der Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen die Fäulniss zum Zwecke hatten, in Folge der langen Versuchsdauer. Er vertheilte im October 1856 eine klein zerwiegte Mischung von Leber, Herz und Lunge eines Stieres in 12 weithalsige Gläser, versetzte den etwa 4 Unzen betragenden Inhalt von jedem dieser Gläser mit einer Lösung von 5 Gran (0,3 g) salpetersaurem Strychnin, und bewahrte dieselben, mit Papier nur lose verdeckt, in einer Kiste zwischen Sägemehl verpackt im obersten Speicher des Hauses auf. Nach Verlauf von 3 Jahren wurde eines der Gläser untersucht und darin die Anwesenheit von Strychnin sicher constatirt. Der Inhalt eines zweiten Glases, welcher nach 11 Jahren und fünf Wochen der analytischen Prüfung unterzogen wurde, war zu einer halb trockenen, halb zähen Masse von braunschwarzer Farbe und eigenthümlichem, intensivem Geruch eingedickt. Nach dem von Dragendorff modificirten Verfahren von Stas-Otto, wobei statt des Aethers Benzin als Lösungsmittel für das Alkaloid zur Verwendung gelangte, erbrachte Rieckher mit „positiver Gewissheit" den Beweis von der Anwesenheit des Strychnins.

Der mit dem Studium der Lehre des Wiederauffindens von Strychnin im thierischen Körper viel beschäftigte Cloetta[3]) hat auch zur Beantwortung der Frage der Widerstandsfähigkeit desselben dem Fäulnissprocess gegenüber beachtenswerthe Beiträge geliefert. In einer Anzahl Menschenmagen wurde je ein Gran (0,06 g) salpetersaures Strychnin in wässeriger Lösung, einzeln in einem Topfe verschlossen, aufgehoben und 3 Fuss tief unter der Erdoberfläche vergraben. Nach 3, 6 und $11^1/_2$ Monaten, wo die in eine schleimartige Masse umge-

---

[1]) Casper-Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin. 8. Aufl. Berlin 1889. II. Bd. S. 527 und 528.

[2]) Rieckher, Neues Jahrbuch für Pharmacie. 29. Bd. 1868. S. 369; und dessen Gratulationsschrift durch die schweizerische Wochenschrift für Pharmacie. 1868. S. 11.

[3]) Cloetta, A., Ueber das Auffinden von Strychnin im thierischen Körper. Virchow's Archiv. Bd. 35. S. 376 u. 377; und Fresenius, C. R., Zeitschrift für analytische Chemie. 1866. Bd. 5. S. 265—268.

wandelten Magen sammt Inhalt getrennt der Analyse unterworfen wurden, ist in jeder der drei Portionen das Alkaloid wiedergefunden und somit der Beweis erbracht worden, dass 1 Gran (0,06 g) Strychnin, mit Mageninhalt gemischt, noch mindestens nach $11^1/_2$ Monaten mit positivem Ergebniss nachgesucht werden darf. Majer[1]) fand noch $^1/_{40}$ Gran (0,0015 g) Strychnin, mit dem er eine Anzahl Sperlinge vergiftet hatte, trotz weit gediehener Verwesung mit Leichtigkeit wieder, und von Heintz[2]) wurde nach $1^1/_2$ und 3 Jahren das Strychnin innerhalb eines Stückchen Rindsbraten nachgewiesen, in welches er einige Krystalle des salpetersauren Salzes eingelegt und im Zimmer, später im Kellerraum aufbewahrt hatte.

Ganz besonders liegen aber von Dragendorff[3]) und Masing[4]) vielfache Experimente in den verschiedensten Abänderungen und mit den mannigfachsten Flüssigkeitsgemischen vor, welche ausnahmslos auf das Unzweideutigste die grosse Beständigkeit des Strychnins gegen Fäulnisseinwirkungen darthun. Leider sind bei vielen dieser Versuche die verwendeten Strychninmengen meist so gross gewählt worden, dass sie natürlichen Vorkommnissen beim Menschen wohl nicht entsprechen.

Um so werthvoller sind daher Beobachtungen über das Verhalten des Strychnins in verwesenden menschlichen Leichnamen selbst.

Zwei einschlägige, von Bischoff in Berlin analysirte Fälle (Versuch No. 5 und 7) von exhumirten Strychninleichen, bei denen die chemische Expertise nur theilweise befriedigende Resultate zu Tage zu fördern im Stande war, finden sich in der dankenswerthen Arbeit von Wolff[5]) angeführt.

B., in der Mitte der dreissiger Jahre, war in der Nacht vom 27. zum 28. December 1881 nach kurzem Unwohlsein unter Convulsionen und allgemeinen tonischen und klonischen Krämpfen zu Grunde gegangen. Wegen eines Missverständnisses zwischen dem staatsanwaltlichen Functionär und dem Amtsrichter

---

[1]) Majer, Medicinisches Correspondenzblatt des würtembergischen ärztlichen Vereins. 1857.

[2]) Heintz, E., Archiv der Pharmacie. Bd. 146. S. 126.

[3]) Dragendorff, G., Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften. Göttingen 1888; und Beiträge zur gerichtlichen Chemie einzelner organischer Gifte. St. Petersburg 1872. S. 188—202.

[4]) Masing, P. G. A., Beiträge für den gerichtlich-chemischen Nachweis des Strychnins und Veratrins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Dissert. Dorpat 1868.

[5]) Wolff, C., Einige Fälle von Strychninvergiftung. Dissertation. Halle 1887. S. 16—23.

fand die Obduction erst am 26. Januar 1882 nach Exhumirung des Cadavers und die chemische Untersuchung im Februar 1882, also etwa 6 Wochen post mortem, statt. Leider fehlen bei diesem Falle genaue Aufzeichnungen über das Ergebniss der Leichenöffnung, die um so unliebsamer vermisst werden, als — wie aus den weiteren Ausführungen ersichtlich sein wird — die dabei gemachten Wahrnehmungen für den Erfolg der chemischen Untersuchung von Bedeutung sein können. Die chemische Analysirung des Falles ergab in Magen, Mageninhalt und Speiseröhre „qualitativ ganz unzweifelhaft" Strychnin, während dasselbe aus den Organen (Milz, Leber und beiden Nieren), wo es bei isolirter Untersuchung in frischen Fällen zweifelsohne nachweisbar ist, überhaupt nicht dargestellt werden konnte. — Im zweiten Falle handelte es sich um die Leiche einer Frau Z., die erst ihre 7jährige Tochter und dann sich selbst mit Strychnin vergiftet hatte. Der Cadaver der 7jährigen H. Z. wurde am 23. Mai 1883 — Tod am 20. Mai 1883 1 Stunde nach Ingestion des Giftes — obducirt und die Organe sofort getrennt der chemischen Analyse mit durchwegs positivem Resultat unterworfen, während die Leiche der Mutter behufs erneuerter Ueberprüfung und Studiums der Frage der Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen die Fäulniss begraben und nach Exhumirung derselben am 8. April 1884 obducirt wurde. Das für unsere Zwecke so bedeutungsvolle Leichenöffnungsprotocoll soll an anderer Stelle vollinhaltlich wiedergegeben werden. Auffallend und von grösster Wichtigkeit ist das Ergebniss der chemischen Untersuchung der Organe der Frau Z.; in quantitativ nicht fixirbarer Menge wurde Strychnin bloss in Magen und Leber, nicht aber in den übrigen Organen nachgewiesen. — Es war somit bei einem natürlichen Vorkommnisse und bekannten Praemissen der Alkaloidnachweis in nach 322 Tagen exhumirten Leichentheilen bloss mit Schwierigkeit in Magen und Leber gelungen, obwohl Frau Z. — wie genügend bekannt — ohne zu erbrechen 1 Stunde nach der Incorporirung des Giftes gestorben war.

Eine andere Publication berichtet demgegenüber über zwei Fälle von Strychninvergiftung am Menschen, bei denen eine befriedigende Reindarstellung des Strychnins soweit geglückt ist, dass die specifischen Farbenreactionen positiv ausfielen und der Rest als Corpus delicti dem Gericht vorgelegt werden konnte. Hayes[1]) und Edw. S. Wood führten die Analyse 20 Tage bez. 12 Monate post mortem nach der Methode von Dragendorff aus, und vermochten in dem ersten Falle aus den Wandungen des Magens 0,032 g Strychnin abzuscheiden, nachdem schon früher 0,1 g des Giftes aus dem Mageninhalte und 0,015 g aus der Leber isolirt worden war. Im zweiten Falle, bei welchem die Untersuchung erst 1 Jahr nach dem Tode

[1]) Hayes, S. Dana, American Chemist. Vol. 6. No. 6. p. 202 ff.; und Dragendorff, Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie. 1876. S. 638 und 639.

vorgenommen wurde, erhielten die beiden Forscher aus dem Magen noch 0,01 g und aus der Leber 0,04 g Strychnin rein.

Taylor[1]) hatte im Frühjahr 1858 Gelegenheit, die Hälfte eines Magens sammt Inhalt einer im Jahre 1848 an 3 Gran (0,18 g) Strychnin nach fünf Viertelstunden verstorbenen Dame, der in einem Glasgefässe durch 10 Jahre im Garten vergraben gewesen war, zu untersuchen, ohne dass ein krystallinischer Rückstand erhalten werden konnte, oder eine charakteristische Farbenreaction auf die Anwesenheit des Alkaloides deutete.

Es ist demnach in der überwiegenden Mehrzahl der vorangeführten Fälle das Strychnin auch in faulen Leichen und Organen nach zum Theile sehr langer Zeit aufgefunden, in einigen jedoch, wo es bestimmt vorhanden war, nicht nachgewiesen worden. Die Ursachen dieser widersprechenden Untersuchungsresultate einigermassen aufzudecken und vor Allem die Bedingungen möglichst festzustellen, welche den forensischen Nachweis zu sichern im Stande sind, war Zweck der nachfolgenden Versuche.

Dass das Strychnin der Fäulniss sehr lange Zeit zu widerstehen vermöge, ist nach dem Vorangeführten wohl unzweifelhaft; ob es aber nicht doch theilweise im Verlaufe der Verwesungsvorgänge zerstört werde, darüber können nur Versuche mit quantitativen Bestimmungen Aufschluss geben. Solche mussten daher auch ausgeführt werden.

Dass der Nachweis des Strychnins auch bei Anwesenheit von Ptomaïnen möglich sei, und dass demnach etwa im Verlaufe der Fäulniss strychninhaltiger Organe gebildete Cadaveralkaloide die chemische Reaction nicht hindern, hat schon Kratter[2]) durch einen besonderen Versuch festgestellt. Er hat 2 kg Leichentheile von nach 3 Monaten exhumirten Leichen in 2 Portionen getheilt, die eine mit Strychnin versetzt, die andere nicht. Beide Theile wurden in ganz gleicher Weise nach Stas-Otto behandelt und die Extracte nach längerer Zeit sowohl auf Ptomaïne, wie auf Pflanzenalkaloide untersucht. Hierbei wurde in dem einen Theile nicht nur das Strychnin, wie zu erwarten stand, wieder gefunden, sondern es wurden weder in

---

[1]) Taylor, A. S., Die Gifte etc. Deutsch von R. Seydeler. Cöln 1862. Bd. III. S. 293 und 310.

[2]) J. Kratter, Ueber die Bedeutung der Ptomaine für die gerichtliche Medicin. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 53. Bd. 2. Heft; und Verhandlungen des X. internationalen medicinischen Congresses. V. Bd. Berlin 1891. XVII. S. 26.

der strychninhaltigen noch in der strychninfreien Portion Körper aufgefunden, welche in ihren Gesammteigenschaften, obwohl sie einzelne Alkaloidreactionen gaben, mit dem Strychnin oder einem anderen bekannten Pflanzenalkaloide hätten verwechselt werden können.

Dagegen erscheint es von vorne herein im hohen Grade wahrscheinlich, dass durch die Wanderung der Körperflüssigkeiten und die bekannte postmortale Ausblutung der Leichen auch etwa vorhandene Gifte theilweise, vielleicht sogar ganz verschwinden können. Je nach ihrer chemischen Affinität zu den Eiweisskörpern werden sich die verschiedenen Gifte in dieser Richtung sehr verschieden verhalten. Ein Gift, wie das Strychnin, welches gelöst im Blute circulirt, und, wie es durch Kratter[1]) und mich[2]) im hohen Grade wahrscheinlich gemacht worden ist, nirgends im Körper aufgespeichert, sondern nur nach Massgabe des Blutgehaltes der Organe in demselben vertheilt wird, kann bei der Fäulniss mit den Gewebsflüssigkeiten naturgemäss leicht den Körper verlassen. Dieser Vorgang erscheint schon durch die theoretische Ueberlegung höchst wahrscheinlich.

Um dieser allerdings begründeten Annahme die fehlende experimentelle Unterlage zu geben, wurden vor Allem die Versuche in der Art angestellt, dass einerseits jeder Verlust ausgeschlossen war und dass andererseits während der Versuchszeit stets die ausgeschiedenen Fäulnisstranssudate gesondert untersucht werden konnten.

Zu diesem Zwecke wurden die Thiere gleich nach eingetretenem Tode in grosse Siebdosen derart sicher eingebunden, dass das vom Cadaver absickernde Fäulnisstranssudat am Boden des Glasgefässes sich ansammeln konnte, während das Versuchsthier frei, ohne die Flüssigkeitsoberfläche zu berühren, auf der Siebplatte von Glas auflagerte. Durch diese Modification der Versuchsanordnung konnte jederzeit bei völligem Ausschluss auch des denkbar kleinsten Verlustes des zu untersuchenden Objectes sowohl der Cadaver als das Fäulnisstranssudat je nach Bedarf gesondert der analytischen Bearbeitung unterworfen werden.

---

[1]) J. Kratter, Ein Fall von Strychninvergiftung. Oesterr. ärztliche Vereinszeitung. 1880.

[1]) Derselbe, Untersuchungen über die Abscheidung von Strychnin durch den Harn. Wiener medicinische Wochenschrift. 1882. No. 8, 9, 10.

[2]) C. Ipsen, Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus. Diese Vierteljahrsschrift. III. F. IV. Bd. H. 1. S. 15.

I. Versuch: 28. December 1891. Weibliche Dogge, 5 Tage alt, 546 g schwer, wird in drei Fractionen von je 0,005 g Strychnin. nitr. — demnach mit 0,015 g — in wässeriger Lösung per os vergiftet. Zweite Gifteinfuhr 20 Minuten, dritte 58 Minuten nach Beginn des Versuches. Der Tod erfolgte 2 Minuten nach der letzten Injection des Alkaloides. Die Leiche des Versuchsthieres wird wie jene der folgenden nach 2—3stündlichem unbedecktem Liegen im Institutsraum in der oben beschriebenen Weise in einem Glasgefässe wohl verwahrt, auf den Dachboden gestellt und der Fäulniss überlassen.

28. Juni 1892. Der von Körperflüssigkeiten fast völlig freie Leichnam wiegt nur mehr 210 g; die Schädelknochen sind aus ihren Verbindungen gelöst und liegen wie herauspräparirt frei da, das Gehirn erscheint vollkommen abgängig. Die Extremitätenknochen aus ihrem Gefüge herausgefallen. Der Balg stellt einen schlaffen Sack dar, in dem die Lungen, Herz, Magen, Darm, Leber und beide Nieren als wohl geformte, doch vollkommen blasse, blutleere, fettig anzufühlende Organe deutlich erkennbar sind. Die Musculatur bildet eine röthlich-gelbe weiche Masse, in der mikroskopisch neben zahlreichen Fettsäurekrystallen in Drusen und Schollen noch ziemlich zahlreiche, in ihrer Dicke kenntlich reducirte Muskelfasern mit Querstreifung gefunden werden. Eines eigenen, hin und wieder im Gesichtsfelde auftauchenden Bildes möchte ich hier noch kurz Erwähnung thun, weil ich daraus eine besondere Directive zur Beachtung beim Alkaloidnachweis aus verwesenden Körpertheilen construiren zu müssen glaube. Ich meine eine Beobachtung, die ich sowohl bei diesen als auch vielen anderen Untersuchungen zu machen Gelegenheit hatte, und die sich auf das Vorhandensein von Krystallen verschiedenster Provenienz in Fetttropfen bezieht. Man sieht in diesem Falle in Fettkugeln vollkommen eingeschlossene, sich mit der Fetthülle gleichzeitig bewegende wie auch bei Druck auf das Deckglas eigenen Locomotionen innerhalb der Fettkapsel unterworfene Krystalle von Hämatoidin, phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia, und garnicht selten auch Krystallaggregate von kleinsten Nadeln, deren Aussehen an das Bild von schwefelsauren oder salpetersauren Strychninkrystallen erinnern. Obwohl jeder Versuch einer chemischen Bestimmung dieser Kryställchen bei der Kleinheit der Objecte aussichtslos erscheinen muss, so birgt schon die Voraussetzung der theoretischen Möglichkeit eines solchen Einschlusses die Aufforderung in sich, dem eventuellen Verlust von Strychnin in Folge seines Einschlusses in Fetttropfen dadurch vorzubeugen, dass bei der Extraction des Giftes aus seiner Umgebung dem extrahirenden Mittel der Zutritt zu demselben nicht verwehrt sei. Ich suche dies — soweit es überhaupt möglich ist — durch wiederholtes anhaltendes und sehr ausgiebiges Schütteln mit dem Lösungsmittel (mit Essigsäure versetztes Wasser) in einem Glasgefässe mit eingeriebenem Glasstöpsel zu erzielen, und später durch fleissiges Digeriren der gesammelten Waschwasser auf dem mässig erwärmten Wasserbade, wodurch eine Sprengung der Fettkugeln mit gleichzeitiger Freigebung der Krystalle angestrebt werden soll. Die peinlichste Beachtung dieser Massregel scheint mir neben der genauen Berücksichtigung des sehr difficilen Untersuchungsganges den Erfolg der Analyse erst zu sichern.

Bezüglich der feineren Details im Gang der eingehaltenen Analyse kann ich wohl auf die in extenso in meiner schon angeführten Arbeit auf Seite 33 u. ff.

wiedergegebene Methode verweisen, und mich hier nur auf die Mittheilung der für vorliegende Untersuchungen nöthig erscheinenden Modificationen beschränken.

Die in kleinste Theile aufgewiegte Leiche des Versuchsthieres wird mit der entsprechenden Quantität, mit Essigsäure angesäuertem, vorgewärmtem Wasser gehörig durchgeschüttelt und durch 24 Stunden stehen gelassen. Hierauf wird die Flüssigkeit durch ein angefeuchtetes Tuch filtrirt und der feste Rückstand noch einige Male auf gleiche Weise behandelt. Das Filtrat muss schwach saure Reaction aufweisen. Das gesammelte Waschwasser wird hierauf sorgfältig digerirt, bis zur Syrupconsistenz eingeengt, mit 96 pCt. Alkohol aufgenommen filtrirt, das alkoholische Filtrat abermals eingeengt und schliesslich in Wasser aufgenommen. Dieser wässerige Auszug — wie dies schon Cloetta[1]) geübt — wird mit basisch essigsaurem Blei versetzt, wobei durch den voluminösen Niederschlag von Bleiphosphat und -Carbonat eine wesentliche Klärung des wässerigen Extractes erhalten wird. Ueber dem zu Boden gesunkenen Niederschlag bleibt die klare Flüssigkeitsschicht durch 24 Stunden stehen, worauf filtrirt wird. Der auf dem Filter gesammelte Niederschlag wird mit warmem Alkohol von 96 pCt. so lange nachgewaschen, als die ablaufende Flüssigkeit noch sauer reagirt, eine Arbeit, die zwar sehr viel Geduld und Ausdauer verlangt, deren peinlichste Beachtung aber ein unerlässliches Postulat für das Gelingen des Experimentes darstellt und die von Rieckher[2]), Masing[3]) u. A. gegen die Anwendung von Bleiessig erhobenen Bedenken vollkommen entkräftet[4]). Nach 48—72 Stunden fliesst der Alkohol in der Regel schon vollkommen neutral ab, und wird jetzt wieder vollkommen verjagt. Der bleibende wässerige Rückstand wird mittelst Schwefelwasserstoff entbleit, filtrirt und wieder so lange mit warmem Wasser nachgewaschen, als das Filtrat noch kenntlich sauer reagirt. Nach Einengung dieser Waschwasser bis fast zur Trockne wird abermals in Alkohol aufgenommen, filtrirt, der Alkohol verjagt. Der wässerige Auszug ist nun reif zu den ersten Ausschüttelungen mit Chloroform aus den saueren Lösungen, die so lange fortgesetzt werden, als noch eine färbende Substanz in das Chloroform übergeht. Hierauf wird, um die Flüssigkeitsmenge nicht weiter zu vermehren, mit Natriumcarbonat (Soda) in Substanz bis zur schwach alkalischen Reaction neutralisirt und die Schlussschüttelung mit Chloroform, in welches das Strychnin übergeht, gemacht. Behufs weiterer Reinigung bis zum Erhalt einer analysenreinen (krystallinischen) Substanz bin ich stets so verfahren, wie ich es schon bei früheren

---

[1]) Cloetta, A., Ueber das Auffinden von Strychnin im thierischen Körper. Virchow's Archiv. Bd. 35. H. 3. S. 373.

[2]) Rieckher, Zeitschrift für analytische Chemie von Fresenius. 7. Jg. 1868. S. 400.

[3]) Masing, P. G. A., Beiträge für den gerichtlich-chemischen Nachweis des Strychnins und Veratrins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben. Dissertation. Dorpat 1868.

[4]) Tauber (Ueber das Schicksal des Morphins im thierischen Organismus. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Bd. 27. S. 336) wendet Bleiessig und Schwefelwasserstoff mit bestem Erfolg zur Reindarstellung des Morphins aus Blutflüssigkeit an, ohne nennenswerthe Verluste zu verzeichnen.

Untersuchungen erprobt hatte, und verweise hier nur auf meine bezüglichen Angaben [1]).

Das stark alkalisch reagirende Fäulnisstranssudat, das auch in der Folge — wenn nicht das Gegentheil vermerkt ist — immer gesondert von dem Thierleichnam der Analyse unterzogen wurde, ist nach demselben Verfahren untersucht worden.

Das Resultat der Analysen war ein höchst bemerkenswerthes. Es ist zwar in beiden Untersuchungsobjecten Strychnin nachgewiesen worden, jedoch im Thierkörper selbst weniger, als im Transsudat. Im Versuchsprotocolle ist die Angabe verzeichnet, dass am ersten Objecte bei der krystallographischen Voruntersuchung nur spärliche Krystalle von schwefelsaurem Strychnin gefunden wurden, und dass bei Vornahme der Farbenreaction mit Schwefelsäurehydrat und Kaliumbichromat wohl deutlich erkennbare, aber schwache violette Färbung aufgetreten sei. Die hypodermale Application des rückständigen Materiales bei einer 14 Tage alten weissen Maus mit 5 g Körpergewicht löste 20 Minuten post injectionem typischen Strychnintetanus mit orthotonischen Zuckungen der Körpermusculatur und deutlichem Muskelzittern am Schwanze des Versuchsthieres aus. Die Maus ging nach 55 Minuten ein.

II. Versuch: 28. December 1891. Weiblicher Dogge, 572 g schwer, 5 Tage alt, werden beim Versuchsbeginn per os 0,010 g Strychnin. nitr. und nach 45 Minuten weitere 0,010 g eingeflösst. Der Tod erfolgt nach 1 Stunde und 5 Minuten.

26. April 1892. Das mit einer Pipette gesammelte alkalische, braunrothe Serum, in einer Menge von 95 ccm, wird für sich der chemischen Analyse unterzogen. Mikroskopisch lassen sich zahlreiche Krystalle von schwefelsaurem Strychnin darstellen, von denen ein Theil in wässeriger Lösung zu physiologischen Zwecken einer 4,5 g schweren, weissen Maus injicirt wird, worauf dieselbe schon nach 2′ 45″ mit Tetanus antwortet und nach 15′ an demselben eingeht; mit der anderen Hälfte kann die chemische Farbenreaction zu wiederholten Malen ausgeführt werden. Der Rest des Rückstandes dient zur Anfertigung von mikroskopischen Dauerpräparaten, die für Vorlesungszwecke in Verwendung stehen.

31. Juni 1893. Das in der Zwischenzeit abgesickerte Fäulnisstranssudat von 115 ccm wird gemeinsam mit dem Thiercadaver in Arbeit genommen. In dem flach zusammengefallenen Hautsack sind die Knochen vollkommen losgelöst. Das Gehirn fehlt; die Brust- und Bauchorgane zwar noch kenntlich, stellen schmierige Organstücke ohne jeden Blut- oder anderen Flüssigkeitsgehalt dar. Die Stammmusculatur repräsentirt röthlich-gelbe, fettige Schmiere von Aussehen und Beschaffenheit jener des ersten Versuchsthieres. Die chemische Analyse förderte hier nach 18 Monate bestehender Fäulniss noch genügende Strychninmengen zu Tage, um sämmtliche erforderlichen Reactionen mit Sicherheit auszuführen.

III. Versuch: 2. Januar 1892. Weibliche Dogge im Alter von 10 Tagen bei einem Körpergewicht von 1130 g erhält in drei halbstündigen Intervallen je 0,002 g Strychninnitrat in den Magen und nach der nächsten halben Stunde

---

[1]) Ipsen, C., a. o. O. S. 34 und 35.

0,008 g eingegossen. 3 Stunden nach der ersten Einverleibung werden noch 0,005 g subcutan injicirt, so dass eine Gesammtmenge von 0,019 g Strychnin. nitr. incorporirt worden ist.

12. April 1892. Aus der 285 ccm betragenden, schwach alkalisch reagirenden, braunrothen Fäulnissflüssigkeit, die aus dem Thierleichnam abgesickert war, wurde verhältnissmässig reichlich Strychnin gewonnen. Mikroskopisch waren die typischen Krystalldrusen des schwefelsauren Strychnins wahrnehmbar. Die Farbenreaction konnte wiederholt mit positivem Erfolg ausgeführt werden und schliesslich gelang auch der physiologische Nachweis mit einer weissen Maus von 5,5 g Schwere, die 2 Minuten und 42 Secunden nach der Injection an Tetanus einging. Der Rückstand der Krystalle von schwefelsaurem Strychnin wird zu mikroskopischen Präparaten verarbeitet.

19. August 1892. Das noch nachgesickerte Fäulnisstranssudat in einer Quantität von 54 ccm wird gemeinsam mit dem Hundecadaver analysirt. Die Obduction des Thieres ergab völlig blutleere Organe, die an der Wirbelsäule mehr weniger flach auflagerten. Das Gehirn stellt eine röthlich-weisse zerfliessende Masse dar. Verhalten der Musculatur gleich dem bei den früheren Versuchen geschilderten. Versuchsergebniss: Mikroskopisch zahlreiche charakteristische Krystalle von schwefelsaurem Strychnin; chemische Reaction fiel wiederholt positiv aus, und die Injection einer Lösung von schwefelsaurem Strychnin bedingte den Tod einer 14 Tage alten weissen Maus nach 42 Minuten an Tetanus.

IV. Versuch: 2. Januar 1892. Weibliche Dogge, 10 Tage alt, 1172 g schwer, bekommt subcutan 0,005 g Strychninnitrat. Tod 39 Minuten später im Strychnintetanus. Bei diesem Versuche war die Gesammtmenge des Fäulnissserums bei dem Transporte von Innsbruck nach Graz anlässlich meiner Uebersiedelung hierher im October 1892 in Folge Zertrümmerung des Gefässes ausgeronnen und es konnte nurmehr der Thierleichnam allein der chemischen Analyse unterzogen werden. Die am 10. März 1893 ausgeführte Section ergab bei einem Körpergewicht von 452 g folgenden Befund: Die Haare zum Theile abgängig, die Haut trocken, der über 1 cm messende Paniculus von kalkigem, bröckligem Aussehen, die Musculatur röthlich weiss und von weicher Consistenz. Die Brust- und Bauchorgane trocken, vollkommen blutleer und an der aufliegenden Körperseite flach aufliegend. Die Gehirnsubstanz fehlt.

14. März 1893. Die chemische Untersuchung ergiebt schliesslich eine minimale Menge einer Substanz, in der sich auch dem schwefelsauren Strychnin ähnliche Krystalle aber äusserst spärlich vorfinden. Die chemische Reaction fiel negativ aus, für den physiologischen Thierversuch fehlte das Material. Bei dieser unfreiwilligen Ausschaltung des Fäulnisstranssudates aus der chemischen Analyse (der Verlust erfolgte im 10. Monat des Versuches) war mithin die nach 15 Monaten vorgenommene chemische Untersuchung nicht im Stande, den Beweis von der Anwesenheit des Alkaloides zu erbringen.

V. Versuch: 5. Januar 1892. Männliche Dogge, 15 Tage alt, von einem Körpergewicht von 1235 g, wird mit 0,010 g Strychnin. nitric. subcutan und nach 1 Stunde mit noch 0,040 g per os vergiftet. Tod des Versuchstbieres 10 Minuten später im Strychnintetanus. Menge des verbrauchten Giftes = 0,05 g.

28. August 1893. Cadaver sammt Fäulnisstranssudat werden gemeinsam chemisch untersucht und das Strychnin in beträchtlicher Quantität erhalten.

Sämmtliche Reactionen fallen positiv aus und der restirende Theil wird zu Demonstrationszwecken aufgehoben.

VI. Versuch: 14. Mai 1892. Foetus sanguinolentus von einem Gewicht von 1450 g. Nach der für die Oesophagotomie üblichen Methode wurde an der linken Halsseite eine zum vorderen Rande des Kopfnickers parallel gerichtete Hautwunde gesetzt, die vom oberen Schildknorpelrande ausgehend fast bis zum Brustbeine reichte. Nach Durchtrennung des Platismas und der oberflächlichen Halsfascie wird der M. omohyoideus zur Seite geschoben und zwischen diesem und der Gefässscheide der Carotis und Jugularis einerseits und dem Sternothyreoideus, Schilddrüse und Luftröhre andererseits hindurch zum Oesophagus vorgedrungen. Durch die frei gelegte, gespaltene Speiseröhre kann mittelst eines dünnen Kautschukschlauches mit Leichtigkeit bis zum Magen vorgedrungen werden. Durch das auf diese Weise in den Magen vorgeschobene Rohr werden 0,1 g Strychninnitrat, in warmem Wasser gelöst, eingeführt und nach doppelter Ligirung des Oesophagus die Hautwundränder durch Nähte vereinigt. Dem eventuellen Ausfliessen der Alkaloidlösung durch die Continuitätstrennung der Haut wird durch Höchstlagerung der oberen Körperhälfte der Kindesleiche innerhalb der Siebdose vorgebeugt, und das Gefäss sammt Inhalt auf dem Dachboden des Institutes bis zur Inangriffnahme der Untersuchung aufgehoben.

22. Mai 1892. Die chemische Analyse des im Zeitraum von 8 Tagen abgeronnenen, 95 cm messenden, blutigen Fäulnissserums von stark alkalischer Reaction gestattete den gesicherten Strychninnachweis auf mikroskopischem, chemischem und physiologischem Wege. Das Experiment lehrt somit die überaus rasche Wanderung des selbst noch nicht resorbirten Giftes mit dem Säftestrom aus dem Körper hinaus bei einer allerdings macerirten, daher sehr feuchten Frucht.

VII. Versuch: 16. Mai 1892. Ortner, J., ♂, Körperlänge 51 cm, Gewicht 3150 g. In der oben angegebenen Weise werden durch ein Kautschukröhrchen 0,1 g Strychnin. nitr. in Lösung eingeflösst, die Leiche in gleicher Weise behandelt und, wie im vorstehenden Versuche, aufbewahrt.

1. Juli 1892. 92 ccm alkalisch reagirende, diffundirte Fäulnissflüssigkeit werden chemisch analysirt und die Anwesenheit des Strychnins auf das Unzweideutigste dargethan, indem sowohl die chemische Farbenreaction als der physiologische Thierversuch mit positivem Erfolge ausgeführt werden konnten.

Die Bedeutung des eben angeführten Experimentes scheint hinlänglich klar zu Tage zu liegen. Selbst unter so erschwerenden Bedingungen, wie sie bei Vergiftungsfällen am Menschen wohl nicht in Frage kommen — der Anwesenheit des Giftes im Magen allein — war in der verhältnissmässig kurzen Zeit von nur 6 Wochen eine für den Nachweis hinreichende Menge des Alkaloides in das Fäulnissserum übergegangen.

Es dürfte sich empfehlen, gleich an dieser Stelle eines Experimentes Erwähnung zu thun, das ich zum Zwecke des genaueren Studiums des zeitlichen und örtlichen Fortschreitens der aus dem

Magen diffundirenden, in Lösung befindlichen Substanzen angestellt habe.

VIII. Versuch: 31. Mai 1892. Tribus, L., ♀. Länge 45 cm, Gewicht 1925 g. Durch den an der linken Halsseite blosgelegten Oesophagus werden mittelst eines dünnen Kautschukrohres 8,5 ccm einer warm gesättigten Ferrocyankaliumlösung in den Magen eingeführt, so dass eine leichte Vorwölbung im Epigastrium zu erkennen ist. Die Leiche wird horizontal gelagert in einem kühlen (mittlere Tagestemperatur beträgt 12° C.) Kellerraum bis zur Vornahme der Section aufgehoben.

4. Juni 1892. Leiche vollkommen frisch, ohne jedes Fäulnisszeichen. Behufs Vornahme der Berlinerblau-Reaction mit Salzsäure und Eisenchlorid werden die einzelnen Organe für sich mit der grössten Vorsicht bei Vermeidung jeder überflüssigen Berührung mit anatomischen Pincetten gefasst und herauspräparirt. Hierbei ergiebt sich die Anwesenheit des Ferrocyankaliums ausser in der freien Bauch- und Beckenflüssigkeit und an der Oberfläche des Quercolons und der dem Magen benachbarten Dünndarmschlingen an der Unterfläche des linken Leberlappens, an der concaven Fläche der Milz, an der oberen und vorderen Fläche des Pancreas mit Ausschluss des in die hufeisenförmige Krümmung des Duodenums fallenden Drüsenkopfes, sowie an dem vorderen Abschnitte der linken Nebenniere, nicht hingegen an jener der rechten Seite, weiters an der Insertionsstelle des Zwerchfelles linkerseits und an der circumscripten kreuzergrossen Berührungsstelle des Magenfundus mit der Kuppe des Diaphragmas, ohne dass an der Lungenunterfläche die Reaction gelungen wäre. Erwähnung verdient noch die Beobachtung, dass nicht allein der seröse Ueberzug des der grossen Magencurvatur aufsitzenden Abschnittes der vorderen Bauchwand, sondern auch die Bündel des queren und schiefen Bauchmuskels mit Ferrocyankalium imbibirt gefunden wurden. An der rückwärtigen Bauchwand fand sich innerhalb des linken Quadratus lumborum in den der Bauchhöhle zugekehrten Abschnitten Versuchsflüssigkeit. Der Magen enthielt ausser viel zähem, flockigem Schleim noch reichliche Flüssigkeitsmassen von gelb-grünlichem Aussehen. Im Uebrigen konnte in keinem Organtheil die Gegenwart von Ferrocyankalium constatirt werden. Die Lungen waren complet atelectatisch.

Das Ergebniss dieses Experimentes beweist also eine umfängliche Ausbreitung des ursprünglich im Magen gewesenen Körpers durch die intacte Magenwand nach den Gesetzen der Diffusion schon nach einem Verlauf von 4 Tagen und weitere Versuche, deren Ausführung mir jetzt aus äusseren Gründen nicht möglich ist, hätten das allmälige Vordringen der diffundirenden Flüssigkeiten nach der Körperperipherie darzuthun[1]).

---

[1]) Inzwischen hat Strassmann in einem im April d. J. in der Versammlung des Medicinalbeamtenvereins in Berlin gehaltenen Vortrage (Zur Lehre von der Arsenvergiftung) die Frage der Vertheilung von postmortal incor-

IX. Versuch: 31. Mai 1892. Weibliche Katze von einem Gewicht von 2155 g wird mit 0,01 g Strychnin. pur. in Substanz, das in ein Fleischstückchen sorgfältig eingehüllt war, vergiftet. Tod des Versuchsthieres im Tetanus, 12 Minuten nach Einfuhr des Alkaloides. Der während der Versuchsdauer gelassene Harn (10 ccm) wird strychninhaltig gefunden. Die Leiche des entbalgten Thieres wird in der üblichen Weise in ein Glasgefäss eingebunden, auf dem Dachboden zurückgestellt.

14. Juni 1892. Aus dem alkalisch reagirenden, blutigen Transsudate (180 ccm) werden bei der Untersuchung zahlreiche, typische Krystalle von schwefelsaurem Strychnin erhalten; die Farbenreaction kann einige Male mit positivem Erfolg angestellt werden. — Die subcutane Injection einer wässerigen Lösung der Strychninkrystalle bewirkt den Tod der 14 Tage alten, weissen Maus 45 Minuten nach der Incorporirung an Tetanus. Der Rest des Alkaloides wird pro museo aufgehoben.

Nur bedingungsweise in den Kreis dieser Experimente, die die Wanderung des Strychnins mit den diffundirenden Körperflüssigkeiten nach Aussen lehren, gehört eine Reihe von Untersuchungen, welche ich in Folge der Seltenheit ihres Vorkommens und wegen ihres Interesses für die Beleuchtung der Frage der Möglichkeit des Strychninnachweises nach längerer Zeitperiode hier anschliessen will.

X. Versuch: 17. Mai 1891. Das vielfach mit Urin verunreinigte Hemd [1]) der M. B., deren Obduction die unmittelbare Anregung zur Bearbeitung der Frage der Vertheilung des Strychnins im Organismus und seine Ausscheidung mit dem Harn gegeben hatte, war mir von den Angehörigen für meine Untersuchungen überlassen worden. Dasselbe lag durch ein volles Jahr im Institutskeller allen äusseren Einwirkungen ausgesetzt. Am 25. Mai 1892 erfolgte die ausgiebige und wiederholte Auslaugung der am Hemde anhängenden Substanzen in mit Essigsäure angesäuertem Wasser auf dem Wasserbade. Die grosse Menge der gesammelten Waschwasser wurde eingeengt, und im Weiteren nach der angeführten Methode auf Strychnin untersucht. Mikroskopisch wurden in beträchtlicher Menge Krystalle von schwefelsaurem Strychnin erkannt und sowohl die Otto'sche Farbenreaction, wie der physiologische Thierversuch konnten wiederholt vor einem Collegium demonstrirt werden. Hiermit ist auch meine schon früher geäusserte Vermuthung, dass in dem Harn der B. sicher das Alkaloid vorhanden gewesen sei, bestätigt worden [2]).

---

porirten Giften durch Diffusion und deren Bedeutung für die forense Expertise erörtert, und Haberda und Wachholz (Zur Lehre von der Diffusion der Gifte in menschlichen Leichen. Zeitschrift für Medicinalbeamte. Heft 16. August 1893) konnten die Angaben Strassmann's im Wesentlichen bestätigen.

[1]) Die Harnblase war bei der Section — wie im Protocoll eingesehen werden kann — vollkommen leer getroffen worden.

[2]) Vergleiche: C. Ipsen, a. o. O. S. 25.

Bevor ich zur Mittheilung meiner eigenen auf den neuerlichen Nachweis der Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen die Fäulniss abzielenden besonderen Versuche übergehe, sei es mir gestattet zunächst eine Beobachtung einzufügen, welche Prof. Kratter schon im Jahre 1885 gemacht hat, deren Bekanntgabe an dieser Stelle er mir gütigst gestattete. Er hatte Gelegenheit am 16. Mai 1885 in Gemeinschaft mit Professor v. Krafft-Ebing einen Mann zu beobachten, der in selbstmörderischer Absicht Strychnin genommen hatte. Trotz zahlreicher hochgradiger tetanischer Anfälle ist der Mann genesen (Behandlung mit grossen Morphindosen subcutan). Im Anschlusse an seine Untersuchungen über die Abscheidung des Strychnins durch den Harn wurde durch 5 Tage der Harn sorgfältig gesammelt und untersucht. Schon am dritten Tage war er von Strychnin frei; die Abscheidung war am zweiten Tage beendet. Von dem sicher strychninhaltigen Harn des ersten Tages waren gegen 1000 ccm in nur mit Papier überdecktem Gefässe bei Zimmertemperatur der Fäulniss überlassen worden. Dieser gefaulte Harn wurde nach einem Jahre untersucht und das Strychnin auch thatsächlich noch aufgefunden, obwohl nach der Sachlage nur geringe Mengen überhaupt vorhanden sein konnten.

XI. Versuch: 25. November 1891. Zu 50 ccm Blut des in der Chloroformnarcose verstorbenen, 12jährigen E. A. werden 0,03 g Strychnin. pur. zugesetzt und in einem offenen Gefässe durch 4 Wochen bei Bruttemperatur von 37—38° C. gehalten. Hierauf gelangt das Gefäss vor das Fenster, wo die Blutlösung sämmtlichen Witterungsverhältnissen exponirt ist, einige Male gefriert und wieder aufthaut, bis sich schliesslich an der Oberfläche eine üppige Vegetation von Penicillium glaucum ausbreitet. Am 25. Mai 1892 wird die alkalisch reagirende, fast dunkelschwarze Blutmasse sammt Pilzrasen der chemischen Analyse unterworfen und ein leicht gelbbraun gefärbtes krystallinisches Endproduct erhalten, welches 0,0312 g wiegt. Es war somit die Gesammtmenge des zugesetzten Strychnins wiedergefunden worden, nachdem die Differenz von 1,2 mg wohl innerhalb der Grenzen der unvermeidlichen analytischen Fehler liegt.

Gleichwohl muss bemerkt werden, dass, so sicher auch der qualitative und der durch Schätzung gewonnene approximative Mengennachweis ist, eine exacte quantitative Bestimmung wegen der kleinen Mengen, die bei unseren Versuchen in Verwendung kamen, um natürliche Vorkommnisse möglichst zu imitiren, schwer ausführbar ist und wie darauf zugerichtete besondere Versuche lehrten, auch meist ungenau ausfällt, weil bei den Reinigungen schliesslich

nennenswerthe Verluste unvermeidlich sind oder noch anhaftende Spuren fremder Substanzen zu grosse Zahlenwerthe liefern.

XII. Versuch: 1. Januar 1892. 0,01 g Strychninnitrat werden in 300 ccm Menschenharn gegeben und das Gefäss durch Wochen offen bei Zimmertemperatur gehalten. Hierauf gelangt das Versuchsmaterial auf den Dachboden des Institutes, wo es bis zur Verarbeitung aufbewahrt bleibt.

28. Februar 1893. Die Harnflüssigkeit wird sammt dem während der Versuchszeit gewucherten Pilzrasen von Penicillium glaucum in üblicher Weise chemisch untersucht, und die Anwesenheit des Strychnins nach 14 Monaten noch mit Sicherheit dargethan. Die zum physiologischen Versuch in Verwendung genommene weisse Maus von 4,5 g Körpergewicht erholt sich nach einigen typischen tetanischen Krämpfen wieder.

XIII. Versuch: 31. December 1891. Zu 400 ccm Bier werden 0,03 g Strychnin. nitr. zugesetzt und der Kolben lose mit Watte verstopft, auf dem Dachboden aufbewahrt. Mächtige Pilzwucherung an der Oberfläche.

12. März 1893. Es wird bei der chemischen Analyse Strychnin in hinreichender Menge für den krystallographischen, chemischen und physiologischen Nachweis gewonnen.

XIV. Versuch: 17. August 1891. In ein Kölbchen mit 10 ccm faulem, 2 Monate altem Menschenblut, das einer Leiche entnommen war, wird Strychninnitrat in einer Quantität von 0,0025 g gebracht und auf den Dachboden gestellt. Im December wird die zu Eis gefrorene Masse aufthauen gelassen und das Gefäss vom 22. bis 31. December in den Brutschrank gegeben. Von diesem Zeitpunkt bis zur Verarbeitung befand sich das Object auf dem Dachboden, wo das Blut allmälig in eine butterartige, nach Leim riechende Substanz umgewandelt wurde.

29. August 1893. Die Untersuchung förderte nach 2 Jahre langer Versuchsdauer so viel Alkaloid zu Tage, dass mittelst des Mikroskopes deutliche Krystalle von schwefelsaurem Strychnin erkannt werden konnten. Die Farbenreaction war deutlich, aber nicht sehr intensiv. Die Injection einer wässerigen Lösung der gefundenen Krystalle löste bei der weissen Maus von 4 g Körpergewicht typischen Strychnintetanus aus, der sich besonders charakteristisch am Schwanze des Versuchsthieres äusserte. Die Maus erholte sich wieder vom Experiment.

Unsere Versuche erhärten auf das Unzweideutigste die Lehre von der hohen Beständigkeit und Widerstandsfähigkeit des Strychnins in Uebereinstimmung mit den Angaben von Dragendorff, Macadam, Rieckher, Cloetta, Husemann[1]), Heintz, Majer, Kratter u. A., nachdem die Untersuchung in den verschiedenartigsten faulen Flüssigkeits- und Organgemischen und selbst bei künstlich gesteigerter hochgradiger Fäulniss die Anwesenheit des Strychnins mit voller

[1]) Husemann, Handbuch der Toxicologie. Berlin 1862. S. 520.

Sicherheit erwiesen hat. Es ist durch die vorliegenden Versuche der Beweis einer weder zeitlichen noch örtlichen Einschränkung der Nachweisbarkeit des Strychnins erbracht, wenn jeder Verlust von Untersuchungsmaterial ausgeschlossen wird.

Dragendorff[1]) hatte somit in dem durch den Straubinger Giftmordprocess bekannt gewordenen Schreiben an Filehne recht, wenn er sagte: „Jedenfalls existirt für mich kein Zweifel, dass unter allen untersuchten organischen Giften kaum eines vorkommt, welches so lange der Verwesung widersteht, wie Strychnin und dass es einem geübten Arbeiter gelingen muss, das Alkaloid aus Leichen abzuscheiden."

Auch wäre nicht leicht ersichtlich, warum das Strychnin, sobald es durch ein und zwei Jahre den intensivsten, mit dem raschesten Zerfall der hochcomplexen Gewebe in die letzten Glieder der einfachen Sauerstoff- und Wasserstoffverbindungen einhergehenden Fäulnissvorgängen gegenüber Stand gehalten, in der Folgezeit, wo die Energie der Verwesung erfahrungsgemäss ceteris paribus nachlässt, weniger Beständigkeit bewahren sollte. Zudem lehren auch Rieckher's[2]) Versuche auf das Unzweideutigste, dass selbst nach mehrjähriger Fäulniss — 11 Jahre und 5 Wochen — Strychnin in Fäulnissgemischen noch erkannt werden konnte.

In zweiter Reihe eröffnet der analytische Befund der Versuche die Kenntniss einer Erscheinung, deren Bedeutung für die forense Praxis augenfällig ist. Es ist dies die durch die Experimente deutlich erwiesene Auswanderung des im Körper ursprünglich aufgetheilten Giftes, das mit den Körpersäften im Verhältniss des Fortschreitens der coliquativen Fäulniss aus dem Organismus in die Umgebung diffundirt und bei mit Serum durchtränktem Körper (Versuch No. VI) schon nach 8tägiger Zeitdauer in zum Nachweis hinreichender Menge im Transsudat erscheint. Bei Versuch VII, wo die Incorporirung des Giftes in eine frische Leiche erfolgt war, wurde schon nach 6wöchentlicher Versuchsdauer das von der Leiche abgesickerte Transsudat gleichfalls strychninhaltig gefunden.

Mit dem allmäligen Austreten aller Körpersäfte und der consecutiven theilweisen oder vollständigen Mumificirung des Körpers und der Organe verschwindet auch das Gift aus dem Organismus.

---

[1]) Dragendorff, vergleiche Ranke, a. o. O. S. 3.

[2]) Rieckher, Neues Jahrbuch der Pharmacie. 29. Bd. 1868. S. 369.

Es scheint, dass es auf diesem Wege mitunter ganz aus dem vergifteten Körper austreten könne. Hierfür spricht No. IV der Versuche, wo nach 10monatlicher Fäulniss das Strychnin in dem eingetrockneten, auf fast ein Drittel des ursprünglichen Gewichtes reducirten Körper nicht mehr mit voller Sicherheit aufgefunden werden konnte, sowie Versuch I, wo schon nach 6monatlicher Verwesungszeit der Strychninnachweis im Cadaver mit Schwierigkeit erbracht wurde, während in den innerhalb der gleichen Versuchsdauer diffundirten Körpersäften die Anwesenheit des Alkaloides mit positiver Gewissheit ohne Weiters dargethan werden konnte.

Auch in dem Ergebniss von Ranke's Analysen muss eine Bestätigung meiner Resultate erblickt werden, nachdem die kurzen Angaben, die sich hierüber vorfinden, auf die Möglichkeit des Nachweises des Strychnins aus in Lehm vergrabenen Cadavertheilen, die wegen der Undurchlässigkeit der Bodenart in Fäulnissserum getränkt waren, deuten, während in den aus Geröllboden gehobenen trockenen Leichen der Nachweis ganz negativ ausfiel.

Eine vergleichsweise Zusammenstellung der Einzelresultate zweier bezüglicher Analysen von Ranke[1]) dürfte das Gesagte am Besten interpretiren:

	nach 135 Tagen (Geröll) V.	nach 135 Tagen (Lehm) XI.
Geschmack	nicht bitter	deutlich bitter
Tannin	weisse Fällung	weisse Fällung
Jodlösung	gelbrothe Fällung, sehr gering	kermesbraune Fällung
Goldchlorid	gelber Niederschlag	gelber Niederschlag
Platinchlorid	keine bemerkbare Trübung	gelbe Trübung
Phosphormolybdänsäure	gelblich-weisse Fällung	gelblich-weisse Fällung
Lösen in H_2SO_4 bei Zusatz von $K_2Cr_2O_7$ . .	keine violette, sondern braungrüne Färbung	schwach violette Streifen.

Eine besonders prägnante Illustration und Ergänzung zu diesen Resultaten liefert ein hochinteressanter Fall von Wolff[2]), bei dem

---

[1]) Ranke, H., Versuche über die Nachweisbarkeit des Strychnins in verwesenden Cadavern. Virchow's Archiv. Bd. 75. S. 19.

[2]) Wolff, C., Einige Fälle von Strychninvergiftung. Dissertation. Halle 1887. S. 20.

schon 322 Tage nach erfolgter Vergiftung die Auswanderung des Alkaloides aus dem Körper und dessen Austrocknung soweit gediehen waren, dass es der chemischen Analyse nur mit Schwierigkeit gelang, das Strychnin in Magen und Leber in quantitativ nicht bestimmbarer Menge, nicht aber in den übrigen Organen zu erhalten. Wegen der Wichtigkeit des Falles für Beurtheilung dieser Verhältnisse möge das Leichenöffnungs-Protocoll in extenso hier seine Wiedergabe finden:

Frau Z. Tod am 20. Mai 1883. Exhumirung am 7. April 1884. Section am 8. April 1884.

Sargdeckel eingesunken; Vorderfläche der Leiche mit Sand bedeckt; an den Beinen Schimmelvegetation. Haut rothbraun mit schmieriger Oberfläche, an Beinen und Rumpf im Beginn der Mumification. Die Muskeln, deren Volumen durchweg stark verringert ist, sind hellröthlich. Kopfhaare braun, unverändert, lösen sich auf sanften Zug in toto mit der Wurzel aus. Schädel in den Nähten leicht zu trennen; Dura bläulich grau, sehr dünn; die Sinus und deren nächste Umgebung grünschwarz, kein Blut in den Gefässen. Gehirn ein grünlich grauröthlicher Brei.

Bauchdecken intact, ausserordentlich tief eingesunken, so dass sie der Wirbelsäule fest aufliegen. Panniculus trübe, weisslich. Cor zusammengefallen, mürbe, trübe, grauroth, Wände abnorm dünn; Höhlen leer. Endocard ganz blass, grau, keine Spur von röthlicher oder schwärzlicher Verfärbung. Innenhaut der Aorta ebenfalls ohne jede Spur von Imbibition, weisslich. Grosse Gefässe, Pleuren, Pericard, Peritoneum frei von Flüssigkeit.

Linke Lunge sehr klein, kleiner als die ebenfalls stark geschrumpfte rechte. Linke fast luftleer, homogen; rechte mässig lufthaltig; beide graugrün, weich, trocken.

Milz, Leber, Nieren stark verkleinert, zäh, trocken, ebenso wie die Brustorgane frei von jedem Emphysem. Milz und Nieren schmutzig blassröthlich, Leber schiefrig. Magen- und Darmwand ausserordentlich verdünnt, von der Dicke eines normalen Pericards, ohne Spur von flüssigem Inhalt, Koth mit Deutlichkeit im Colon. Magen und Darm enthalten eine Schicht grau-grünlicher Schmiere. Diaphragma schiefrig, dünn. Nirgends finden sich auf den Brust- oder Bauchorganen Krystalle.

Auf dem Durchschnitt der stark verdünnten Gebärmutter noch abnorm weite Gefässe — frühere Gravidität — in der blassröthlichen Musculatur. Dickwandigkeit der Gefässe nicht mehr zu constatiren. Harnblase leer, Wand verdünnt.

Wie aus diesem Befunde ersichtlich, fällt somit bei einem Vergiftungsfalle am Menschen Blutleere und Trockenheit der Leiche mit erschwertem Giftnachweise (siehe oben) zusammen.

Im Zusammenhalte mit den Ergebnissen unserer Versuche wird sich aus dieser Beobachtung die Nutzanwendung für gerichtlich-medicinische Untersuchungen leicht ergeben. Es wird sich mit Rücksicht hierauf bei Exhumirungen von mit Strychnin Vergifteten die Auswahl

der für den Gerichtschemiker bestimmten Organe und Organtheile mit Vortheil neben Leber und Magen noch auf das entweder im Cadaver selbst oder im Sarg angesammelte Fäulnisstranssudat und die in letzterem getränkten Kleiderreste zu erstrecken haben, wenn anders der Erfolg der chemischen Analyse gesichert sein soll. Bestimmte zeitliche Grenzen für die Möglichkeit des Strychninnachweises lassen sich nach alledem heute noch nicht fixiren, nachdem die coliquative Fäulniss und die Auswanderung ihrer Producte aus dem Cadaver verschiedentlichen, inneren und äusseren, noch wenig gekannten Bedingungen unterworfen sind, die wohl von Fall zu Fall und von Ort zu Ort mannigfach wechseln.

Eine sorgfältige Erforschung dieser Verhältnisse wäre im hohen Grade wünschenswerth. Es wäre dies ein Theil der noch ausständigen, sehr wichtigen systematischen Bearbeitung und Untersuchung der postmortalen Zersetzungsvorgänge überhaupt.

Es war ursprünglich beabsichtigt, die Versuche noch weiter auszudehnen und länger fortzuführen. Insbesondere sollte die Frage, ob bei intensiver Fäulniss nicht doch auch ein Theil des Strychnins schliesslich zerspellt werde, endgiltig entschieden werden. Da wir es mit einem organischen Körper zu thun haben, wäre dies trotz der bewiesenen Fäulnissfestigkeit des Strychnins immerhin denkbar. Aus äusseren Gründen habe ich die Arbeit früher, als beabsichtigt war, abgeschlossen. Ich hoffe später einmal auf diese Frage zurückzukommen.

Gleichwohl glaube ich, dass auch die bisher gewonnenen Resultate nicht ganz werthlos sind. Im Wesentlichen lassen sich dieselben in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Das Strychnin ist selbst bei Jahre langer Verwesung in den Cadavern nachweisbar, wenn alle Verluste ausgeschlossen waren. Die Wahrscheinlichkeit, unser Gift selbst nach sehr langer Zeit in Leichenresten noch auffinden zu können, wird daher bedeutend grösser sein, wenn die Leiche in undurchlässigem Boden (Lehm) oder in einem vollkommen dichten und schwer zerstörbaren Sarge ruhte.

2. Das wiederholte Nichtauffinden desselben in zweifellosen Vergiftungsfällen erklärt sich durch das experimentell festgestellte allmälige Auswandern des Strychnins mit den diffundirenden Körpersäften aus dem Cadaver. In welcher Zeit dieser Process bis zum vollständigen Verschwinden des Giftes vorschreitet, konnte bisher noch nicht sichergestellt werden. Unzweifelhaft sind die hierzu erforder-

lichen Zeiten sehr verschieden nach wechselnden äusseren und inneren Bedingungen, wie Ort und Art der Bestattung, Beschaffenheit des Leichnams und Gang der Verwesung.

3. Im Falle von Exhumirungen wegen Vergiftung wird in Hinkunft bei der Auswahl der für die chemische Untersuchung bestimmten Objecte nicht, wie üblich, das Leicheninnere, die Organe, allein zu berücksichtigen sein, sondern vor Allem das, was die Leiche von Aussen umgiebt, und von dem Fäulnisstranssudate durchtränkt worden ist, namentlich die Kleider und die im Sarge ausserhalb der Leiche angesammelten Stoffe.

Das, was wir in den vorliegenden Versuchen über das Verhalten des Strychnins bei der Fäulniss festgestellt haben, bezieht sich aber keineswegs auf dieses Gift allein; wir müssen vielmehr annehmen, dass sich alle Gifte, seien sie organischer oder anorganischer Natur, gleich verhalten werden, welche in derselben Weise im Körper aufgetheilt sind. Es sind dies alle leicht löslichen, rasch resorbirbaren Gifte, welche keine Veränderungen am Orte ihrer Einwirkung hervorrufen und keine chemischen Verbindungen mit Eiweisskörpern eingehen. Dahin gehören neben anderen sämmtliche bekannten Pflanzenalkaloide. Für sie alle muss, wenn sie nicht selbst durch die Fäulniss zerstört werden, ein ähnliches Verhalten vorausgesetzt werden, wie es nun für das Strychnin experimentell festgestellt ist.

Dass endlich das Gelingen des Strychninnachweises, wie das jeder schwierigen chemischen Operation von der peinlichsten Einhaltung einer erprobten und vorher wohlgeübten Methode bedingt ist, bedarf keines besonderen Beweises. Meine eigenen Erfahrungen, die ich im Verlaufe von über zwei Jahren, welche Zeit ich mit diesen Untersuchungen beschäftigt bin, gemacht habe, bestätigen nur vollinhaltlich, was Dragendorff in seinen „Beiträgen zur gerichtlichen Chemie“ sagt: „Das Gelingen des Strychninnachweises (in faulen Materien) ist von grosser und beständiger Uebung des Chemikers abhängig.“

2.

Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt.

Von

Stabsarzt Dr. **Hüttig.**

(Schluss.)

---

c) Verletzungen der Ohrtrompete.

Isolirte Verletzungen der Tube, ohne dass das Trauma gleichzeitig auch das eigentliche Mittelohr oder den nervösen Apparat angegriffen hat, gehören zu den Seltenheiten, verdienen aber doch grosse Aufmerksamkeit. So theilt Bezold[1]) einen Fall von Stich in die knöcherne Tube mit, welcher gerichtsärztliche Bedeutung erlangte. Das Messer war durch die vordere Wand des linken knorpligen Gehörganges hinter dem Kiefergelenk bis in die Rachenhöhle gedrungen; Heilung per primam. $1^1/_2$ Monate später klagte der Kranke über heftiges Sausen und Taubheit links. Bezold constatirte eine erhebliche Einziehung des Trommelfelles und ein unüberwindliches Hinderniss für Sonde und comprimirte Luft in der Tube und nahm daraufhin eine Verletzung der Ohrtrompete mit folgender Atresie an; das Zustandekommen dieser Verletzung konnte durch Hinabgleiten des Messers an der Aussenfläche des Os tympanicum und Durchstossen der Glaser'schen Spalte wohl erklärt werden.

Ein anderer Arzt, der den Kranken vorher untersuchte, hatte die Angaben des Kranken für simulirt erklärt, und letzterer war deshalb wegen Meineides angeklagt worden.

Ueber einen Fall von Schussverletzung der Ohrtrompete berichtet O. Wolff[2]); hier war das Projectil unterhalb des Jochbogens durch

---

[1]) Berliner klinische Wochenschrift. 1883. S. 611 folg.

[2]) Archiv für Anatomie und Ohrenheilkunde. Bd. II, 2. S. 52.

den linken Oberkiefer eingedrungen und in der Tube eingekeilt geblieben. Auch in diesem Falle bestanden die Symptome des Tubenverschlusses.

Auch Schwartze[1]) beschreibt einen Fall, wo bei einem Selbstmordversuch eine Revolverkugel links vor dem aufsteigenden Ast des Unterkiefers eingedrungen und im rechten Schläfenbein stecken geblieben war, und zwar so, dass die rechte Tube dadurch verschlossen war. Consecutiver Hydrops ex vacuo der rechten Paukenhöhle.

Ein allerdings nicht genauer beschriebener Fall findet sich im Sanitätsbericht 1870/71, Bd. III A, S. 134 (XXIII). Musketier A. R. erhielt bei Gorze am 16. August 1870 einen Gewehrschuss quer durch das Gesicht. Eingangsöffnung unterhalb des linken äusseren Gehörganges, Austritt neben dem rechten. Die Diagnose lautete auf Verletzung des weichen Gaumens, der rechten Eustachi'schen Röhre und der Choanen; die Sprache war näselnd, das Luftholen durch die Nase erschwert und die Hörfähigkeit auf dem rechten Ohr entschieden herabgesetzt. Genaueres ist nicht angegeben.

Dass bei der Richtung des Schusses die Tubenverletzung möglich war, ist klar; ebenso konnte aber die Herabsetzung des Gehörs auch auf nervöser Veränderung beruhen (wir werden weiter unten Beispiele anführen); der Mangel der Stimmgabeluntersuchung macht die Entscheidung unmöglich.

d) Verletzungen des Warzenfortsatzes.

Da der Warzenfortsatz durch seine knöchernen Wandungen, als auch durch seine lufthaltigen Zellen in inniger Verbindung mit dem Mittelohre steht, so müssen seine Verletzungen an dieser Stelle kurz besprochen werden.

Auch hier kommt indirecte und directe Gewalteinwirkung in Frage. Durch Schlag oder Fall auf den Kopf kann sich ein Bluterguss in die Warzenzellen bilden, meist mit Haematotympanum verbunden und mit denselben Ausgängen wie dieses.

Ferner ist es nicht unmöglich, dass beim Bestehen einer chronischen Mittelohreiterung die stets vorhandenen, jedoch meist symptomlos verlaufenden entzündlichen Veränderungen der die Hohlräume auskleidenden Schleimhaut durch Erschütterung zu acuter Exacerbation angefacht werden (Fieber, Schmerzhaftigkeit, Gehirnerschei-

[1]) Schwartze, Lehrbuch. S. 291.

nungen). Doch wird es meist schwer sein mit positiver Sicherheit den Zusammenhang zwischen Trauma und solcher Verschlimmerung auszusprechen, da letztere auch häufig genug durch Erkältung, Durchnässung, behinderten Abfluss des Secrets aus dem äusseren Gehörgang (Politzer[1]) oder ohne nachweisbaren Grund entsteht.

Das gleiche Ereigniss kann natürlich auch nach directen Traumen eintreten, welche übrigens die indirecten an Häufigkeit und Wichtigkeit überragen.

Durch Ueberfahren, starken Schlag (namentlich Hufschlag) und besonders durch Schuss wird der Warzenfortsatz nicht selten verletzt. Nur ausnahmsweise wird dabei der Warzenfortsatz als Ganzes vom übrigen Schläfenbein abgerissen (Dupuytren[2]) theilt einen solchen Fall von Schussfractur mit), meist entsteht Fissur oder Zersplitterung. Bei unverletzter Haut ist die erstere aus der Sugillation und dem Druckschmerz zu diagnosticiren; sie kann glatt verheilen oder zu Necrose des Knochens führen; es tritt dann erst nach Ausstossung des Sequesters Heilung ein. Dass es jedoch auch zum tödtlichen Ausgang durch Meningitis kommen kann, beweist der Fall Schwartze's[3]), wo dies Ereigniss noch mehrere Wochen nach der Verletzung eintrat.

Bei Schussverletzungen, die entweder den Warzenfortsatz allein oder auch die umliegenden Knochen und Weichtheile betreffen, kann die Kugel einheilen, ohne Störungen hervorzurufen (Fälle von Burnett[4]), Garrigon-Désarènes[5])); doch können auch, wenn sie auf den Kopfnicker drückt, neuralgische Beschwerden und Störung der Beweglichkeit des Halses entstehen (Fall 70. Seite 50 des Sanitätsberichts 1870/71).

Fast constant kommt es bei diesen Verletzungen in Folge der heftigen Erschütterung des Schläfenbeines zur Taubheit des betreffenden Ohres, entweder mit oder ohne subjective Geräusche und Schwindelerscheinungen.

Von den 18 Fällen von Schussverletzung des Warzenfortsatzes, die auf S. 108 bezw. 109 des erwähnten Sanitätsberichts beschrieben

---

[1]) Politzer, Lehrbuch. S. 386.

[2]) Dupuytren, Leçons orales etc. I. S. 59.

[3]) Schwartze, Lehrbuch. S. 290.

[4]) Transactions of the american etc. Ref. im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 25. S. 133.

[5]) Revue mens. de laryng. Ref. im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 22. S. 288.

werden, ist 14mal absolute Taubheit, 3mal hochgradige Schwerhörigkeit angegeben; nur einmal ist gesagt, dass sich die Schwerhörigkeit im Laufe eines Jahres verloren hat.

Nach der Ausheilung bildet sich häufig mehr oder weniger hochgradige Stenose des Gehörganges.

Bei der Beurtheilung der Paukenhöhlenverletzungen kommt es auf die Eiterung, von welcher das bei Beurtheilung der directen Trommelfellverletzungen Gesagte gilt, und auf die zurückbleibende Hörstörung an; letztere kann durch Verwachsungen der Knöchelchen untereinander und mit den Wänden gerade hier recht hochgradig werden. Bezüglich der Zeit der Abfassung des Gutachtens ist besonders bei Haematotympanum auf die noch sehr spät eintretenden chronischen Entzündungen Rücksicht zu nehmen. Treten bei Verletzungen, die ihrer Natur nach die Ohrtrompete getroffen haben können, Symptome von Tubenstenose auf, so ist auf die Möglichkeit der genannten Verletzung hinzuweisen.

Die Warzenfortsatzverletzungen erfordern meist längere Zeit zur definitiven Abgabe des Gutachtens. Auch hier ist hauptsächlich auf die Hörstörung, sodann auf die Länge und Schwere des Krankenlagers und auf den möglichen tödtlichen Ausgang Rücksicht zu nehmen.

5. Verletzungen des schallempfindenden Apparates (Labyrinth nebst Felsenbein).

a) Verletzungen des Labyrinthes ohne Läsion seiner Knochenkapsel.

Die Verletzungen, welche das häutige Labyrinth und die in ihm enthaltenen nervösen Gebilde erleiden können, bestehen in einfacher Erschütterung, ohne dass eine grobe anatomische Veränderung angenommen werden kann, oder in grösseren oder kleineren Blutaustritten, welche ihrerseits durch Druck auf die nervösen Elemente deren Function vorübergehend oder meistens durch nachfolgende Ernährungsstörungen (Atrophie) dauernd stören können. Eine genaue Kenntniss der anatomischen Verhältnisse in beiden Zuständen (Commotion und Blutung) ist bisher bei der seltenen Gelegenheit zu Sectionen nicht erlangt worden.

Zu Stande kommen diese Veränderungen auf zweierlei Weise. Einmal durch Erschütterung des Schädels, sei es dass diesen direct

ein Trauma trifft (Schuss, Schlag, Fall, namentlich auf den Hinterkopf); — oder dass die Erschütterung auf ihn von anderen Körpertheilen fortgeleitet wird (Fall auf den Steiss, auf die Kniee aus bedeutender Höhe); zweitens durch übermässige Erschütterung der zarten nervösen Gebilde in Folge von starken durch die Luft zugeleiteten Schallwellen, namentlich wenn diese das Ohr unvorbereitet treffen (Schwartze[1]); oder in Folge von starkem Luftdruck auf das Trommelfell, wobei allerdings fast ausnahmslos auch eine mehr oder minder heftige Erschütterung des Schädels stattzufinden pflegt (Ohrfeigen, Schuss in nächster Nähe, Explosionen, Peitschenknall, schriller Locomotivenpfiff, lautes Schreien in der Nähe des Ohres).

Es sind also dieselben Kräfte wirksam (Erschütterung durch Knochenleitung oder Luftleitung oder durch beide zusammen), welche die indirecten Rupturen des Trommelfelles zu Stande bringen, und in der That sind die letzteren sehr häufig mit Labyrinthverletzung der genannten Art complicirt.

Allerdings bietet bei Luftdruckschwankungen im äusseren Gehörgang die Trommelfellruptur in gewisser Weise ein Schutzmittel gegen Labyrinthverletzung, indem zur Hervorbringung der Ruptur ein grosser Theil der lebendigen Kraft verbraucht wird, welche bei Intactbleiben der Membran durch die Kette der Gehörknöchelchen vollständig auf das ovale Fenster und die Labyrinthflüssigkeit übertragen wird (Politzer[2]).

Daher findet man bei Trommelfellrupturen so häufig nur geringe Labyrinthaffection, welche zudem sehr oft völlig zur Heilung kommt, während bei nicht verletztem Trommelfell häufig die schwersten Grade von Labyrinthverletzung beobachtet werden.

Einen derartigen Fall beobachtete ich selbst.

Am 26. Juni 1890 feuerte der Nebenmann des Einjährig-Freiwilligen J. beim Gruppenschiessen seinen Karabiner dicht neben dem linken Ohr des J. ab; es trat sofort links Ohrensausen, hochgradige Schwerhörigkeit und Kopfschmerz, besonders in der Stirngegend ein.

Trommelfellbefund negativ. Auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel tönt nach rechts. Flüstersprache links 0,5 m, Taschenuhr nur gehört, wenn sie auf die Ohrmuschel gedrückt wird. Tiefe Stimmgabel wird gehört, hohe Töne nicht. Rinne'scher Versuch links positiv. Trotz Blutentziehung und Galvanisation des Hörnerven war der Zustand nach 7 Wochen noch ganz unverändert.

---

[1]) Schwartze, Lehrbuch. S. 362.
[2]) Politzer, Lehrbuch. S. 527.

Die Symptome der Commotion und der Blutung sind dieselben: Gleich nach der Gewalteinwirkung ein Gefühl von Benommenheit und Betäubung im Kopf, Herabsetzung der Hörfähigkeit bis zur absoluten Taubheit, continuirliche subjective Geräusche (Sausen, Läuten, Klingen), Schwindel, häufig Erbrechen und Bewusstlosigkeit; Letztere geht bei reiner Labyrinthverletzung ohne Läsion der Schädelbasis und des Gehirns rasch vorüber. Die Sensibilität der Haut auf der betreffenden Kopfseite ist in der Umgebung des Ohres häufig herabgesetzt und kann so noch lange nach der Verletzung bleiben.

Handelt es sich um einfache Commotion, so bessert sich im Laufe der nächsten Zeit (bis zu 2 Monaten) das Hörvermögen, bei Blutungen dagegen ist die Zunahme der Hörstörung die Regel. Für letztere charakteristisch ist ausserdem die Vernichtung der Perception nur für einzelne Tonreihen (Schwartze[1]) und anhaltender Schwindel.

Das subjective Geräusch überdauert gewöhnlich die Besserung des Gehörs (jedoch kann auch das Umgekehrte vorkommen, Politzer[2]), kann allmälig ganz verschwinden, indem es zunächst nur zeitweise wahrgenommen wird; in vielen Fällen bleibt es für das ganze Leben bestehen.

Die Hörstörung (und das subjective Geräusch) befällt gewöhnlich das Ohr, welches von dem Schall oder dem Schlage u. s. w. hauptsächlich betroffen wird; nur einmal hat Schwartze[3]) bei Schlag auf ein Ohr Taubheit des entgegengesetzten Ohres eintreten sehen. Häufig werden jedoch beide Ohren befallen, namentlich bei stärkeren Gewalten, so z. B. Explosionon, Platzen von Granaten; im Sanitätsbericht 1870/71[4]) sind 7 Fälle zusammengestellt, wo durch letztere Ursachen jedes Mal doppelseitige Taubheit bezw. hochgradige Schwerhörigkeit eintrat, niemals bestand Trommelfellruptur. Seltener dagegen kommt durch Erschütterung der Knochen allein doppelseitige Labyrinthaffection zu Stande; unter 51 Fällen von Schüssen gegen die Schläfe, das Scheitelbein, das Hinterhauptsbein, die Stirn und die Kiefer, die der genannte Sanitätsbericht beschreibt, wird nur 4mal Hörstörung beider Ohren angegeben.

Einen interessanten Fall von doppelseitiger Labyrinthaffection in Folge von Luftdruckschwankung beschreibt J. Moos[5]). Eine Viertelstunde nach 30stündigem Aufenthalt in der Taucherglocke entstand Schwindel, Erbrechen, rasch erhebliche Herabsetzung der Hörschärfe, schliesslich fast absolute Taubheit mit subjectivem Geräusch; Veranlassung wahrscheinlich Labyrinthhämorrhagieen durch die plötzlich eintretende Differenz zwischen dem in Folge des Aufenthaltes in der Glocke erhöhten inneren und dem äusseren Luftdruck.

Ebenso entstand durch negativen Luftdruck in einem Falle von Roth[6]) in

---

[1]) Schwartze, Lehrbuch. S. 361.

[2]) Politzer, Lehrbuch. S. 527.

[3]) Schwartze, Lehrbuch. S. 360.

[4]) S. 17. Fall 16—22.

[5]) Revue mens. de laryng. 1884. Ref. im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 22. S. 159.

[6]) Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. 9. S. 335.

Folge von Kuss auf's Ohr subjectives Geräusch und Schwerhörigkeit (siehe oben den Fall aus der Trautmann'schen Beobachtungsreihe).

Objective Symptome bietet, ausser in den mit Trommelfellruptur oder Blutungen in dasselbe complicirten Fällen, die Labyrinthaffection nicht, ja es ist für sie gerade das Fehlen aller Veränderungen am Trommelfell charakteristisch.

Die Diagnose muss daher aus den bisher genannten Symptomen und dem Resultat der ja allerdings auch nur auf den Angaben des Kranken beruhenden Stimmgabeluntersuchungen gestellt werden.

Bei Verletzung des Labyrinths tönt eine auf die Mittellinie des Kopfes (entweder auf den Scheitel oder die Stirn oder die Zähne) aufgesetzte Stimmgabel nach der gesunden Seite, und zwar bei Taubheit und hochgradiger Schwerhörigkeit stets, bei geringeren Graden von Labyrinthaffection nur dann, wenn auf der nicht von der Verletzung getroffenen Seite keine Leitungsstörung besteht. Ist eine solche vorhanden, so kann die Stimmgabel im ganzen Kopf gehört werden oder sogar nach der verletzten Seite hin; letzteres ist ja bei Trommelfellrupturen mit geringer Labyrinthbeschädigung stets der Fall.

Dass aber von dieser Regel auch, allerdings zum Glück seltene, Ausnahmen vorkommen können, beweisen zwei von Schwartze[1]) gemachte Beobachtungen, wo bei absoluter, mit Fractur der Schädelbasis complicirter Taubheit, die Stimmgabel auf der verletzten Seite gehört wurde. Einen analogen Fall eigener Beobachtung (traumatische Labyrintherschütterung) theilt Jacobson[2]) mit.

Die Knochenleitung ist herabgesetzt, bei completer Taubheit geschwunden; der Rinne'sche Versuch unterstützt, wenn er, wie meistens, positiv ist, die Diagnose. Beide Untersuchungsmethoden sind jedoch bei älteren Individuen nicht anwendbar, da nach dem 60. Lebensjahr normaler Weise die Knochenleitung abnimmt.

Besonders wichtig ist die Prüfung der Hörfähigkeit mit verschieden tönenden Stimmgabeln, um eventuell den Ausfall für verschiedene Tonreihen zu ermitteln, welcher, wie erwähnt, nicht selten bei Affection des Gehörnerven beobachtet wird.

Bemerkenswerth ist endlich, dass „bei doppelseitiger Taubheit nach heftigen Explosionen oder schweren Contusionen des Schädels regelmässig zu beobachten ist, dass der Betreffende mit stierem Blick an den Mienen desjenigen hängt, zu dem er spricht, und dass er laut schreiend spricht, weil er den Maassstab für seine Stimme verloren hat" (Schwartze[3])).

Der Verlauf ist in leichteren Graden von Commotion, vielleicht auch bei geringen Blutaustritten, günstig; die Hörstörung schwindet von selbst in einigen Stunden oder Tagen, ebenso der Schwindel, das Ohrengeräusch gewöhnlich in längerer Zeit.

In schwereren Fällen hingegen ist die Prognose ungünstig. Meist vermag auch eine sorgfältige specialistische Behandlung (absolute Ruhe in geräuschloser

---

[1]) Schwartze, Lehrbuch. S. 382.
[2]) Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 28. S. 35.
[3]) Schwartze, Lehrbuch. S. 362.

Umgebung, Blutentziehungen durch künstlichen Blutegel am Warzenfortsatz, Ableitungen auf den Darm, subcutane Injection verschiedener Mittel [Pilocarpin, Strychnin], Galvanisation des Ohres) — keine wesentliche Besserung herbeizuführen. Eine Wahrscheinlichkeit des Erfolges ist überhaupt nur vorhanden, wenn die Verletzung nicht länger als 6 Wochen besteht; nur in 2 ganz seltenen Ausnahmefällen hat Schwartze noch nach 10- bezw. 12wöchentlichem Bestehen Heilung gesehen [1]).

Keine Form von traumatischer Verletzung des Gehörorgans bietet der gerichtsärztlichen Beurtheilung solche Schwierigkeiten dar, als die eben besprochenen Labyrinthverletzungen. Schon der Umstand, dass, wie wir gesehen haben, sämmtliche Symptome subjectiver Art sind (die ev. vorhandenen Trommelfellverletzungen beweisen an sich nichts für Labyrinthaffection und der Schwindel ist nur ausnahmsweise so stark, dass er, wenigstens in späterer Zeit, zu objectiv nachweisbarem Taumeln Veranlassung giebt), erschwert die Diagnose bedeutend: denn gerade in gerichtlichen Fällen, wo es dem Verletzten entweder auf möglichst grosse Entschädigung für sich selbst oder auf möglichst strenge Strafe für seinen Gegner ankommt, sind subjective Angaben nur mit grösster Vorsicht zu verwerthen, da sie sehr häufig übertrieben oder ganz erfunden werden. Immerhin lässt sich in den meisten Fällen mit negativem Trommelfellbefund oder mit frischen Verletzungen des im Uebrigen normalen Trommelfells die Diagnose doch stellen, wenn die beschriebenen Symptome in charakteristischer Weise angegeben werden und Simulation der Hörstörung ausgeschlossen werden kann. Anders dagegen liegt die Sache, wenn man bei der Untersuchung ein Trommelfell findet, welches pathologische, für das längere Bestehen von chronischen Krankheitsprocessen im Mittelohr charakteristische Veränderungen zeigt (besonders Trübung, Verdickung und Einziehung der Membran über Narben und namentlich Verkalkungen [s. oben]). Da wir bisher keine absolut sichere Methode kennen, um festzustellen, wieviel von der bestehenden Schwerhörigkeit auf Rechnung der Leitungsstörung, wieviel auf Labyrintherkrankung zu setzen ist, so ist hier die Diagnose häufig nicht genau zu stellen. Und dies ist um so trauriger, als gerade Ohren mit chronischen Krankheitsprocessen (erschwerte Durchgängigkeit der Tube, Sclerose, unzureichende Schutzwirkung der degenerirten Binnenmuskeln der Paukenhöhle [Schwartze]) in Folge Ein-

[1]) Schwartze, Lehrbuch. S. 363.

wirkung von Traumen besonders schwer und nachhaltig von Labyrintherschütterung betroffen werden.

Aber selbst wenn die Diagnose: „Acusticuslähmung“ feststeht, so treten folgende beide Fragen auf: „Ist die bestehende Lähmung wirklich die Folge des angegebenen Traumas und hat sie eventuell schon vorher bestanden?“

Politzer behauptet, dass wegen der Unmöglichkeit, diese Fragen sicher zu beantworten, die in Rede stehenden Labyrinthverletzungen sich vollständig der gerichtsärztlichen Begutachtung entziehen.

Was den ersten Punkt betrifft, so muss zugegeben werden, dass „der Nachweis nicht geliefert werden kann, dass die vorhandene Acusticuslähmung die Folge des angeblichen Traumas ist“ (Politzer[1]); diesen Mangel theilt sie jedoch mit den allermeisten der zur Begutachtung kommenden Körperverletzungen. In dieser Form ist die Frage bei allen Verletzungen mit positiver Sicherheit nur dann bejahend zu beantworten, wenn man Augenzeuge des Geschehenen gewesen ist oder wenn die Verletzung so beschaffen ist, dass sie auf keine andere Weise, als durch das nachgewiesene Trauma, hat entstehen können.

Deshalb lautet die Frage auch meist: „Kann die Verletzung durch das Trauma erfolgt sein“ und hierauf ist auch bei Labyrinthaffection in der Mehrzahl der Fälle mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit eine bejahende Antwort zu geben.

Ob die bei der Untersuchung gefundene Labyrinthaffection etwa schon vor dem Trauma bestanden hat, das lässt sich selbstverständlich auf Grund des gewonnenen Untersuchungsergebnisses allein nicht beurtheilen. Wohl aber kann der Arzt auch hier durch Würdigung einer Reihe von anderen Umständen zu einem Urtheil gelangen, wobei besonders darauf Rücksicht zu nehmen ist, ob dem Verletzten seinem ganzen Wesen nach Glauben geschenkt werden kann oder nicht; ob er früher schon seiner Umgebung gegenüber Klagen über Schwerhörigkeit u. s. w. geäussert hat; ob früher Verletzungen oder Krankheiten vorgelegen haben, welche eine Labyrinthaffection zur Folge gehabt haben können. Es sind also besonders auch anamnestische Momente, die durch Zeugenaussagen festgestellt sind, zu verwerthen.

Die ausführliche Begründung des so gewonnenen Urtheils giebt

---

[1]) Politzer, Lehrbuch. S. 528.

dem Richter bezw. den Geschworenen die Möglichkeit, selbst zu entscheiden, ob sie sich dem Gutachten anschliessen wollen oder nicht.

Das Urtheil über die Schwere des einzelnen Falles richtet sich nach dem Grade der Hörstörung, nach dem Vorhandensein von Ohrgeräuschen, nach der Zeit des Krankenlagers bezw. der Arbeitsunfähigkeit während der Behandlung des Leidens. Bezüglich des Grades der Erwerbsfähigkeit s. den Allgemeinen Theil. Dass doppelseitige Taubheit und die ihr gleichzustellende hochgradige Schwerhörigkeit die Verletzung zu einer im Sinne des Strafgesetzbuches (§ 224) schweren machen, wurde schon hervorgehoben.

b) Verletzungen der Labyrinthkapsel.

1. Directe Verletzungen.

Bei der tiefen, geschützten Lage des inneren Ohres und der starken Umhüllung mit festen Knochen zählen die directen Verletzungen vom Gehörgang aus zu den grossen Seltenheiten. Sie gehören zu den schwersten Ohrenverletzungen, da sie fast ausnahmslos durch Hinzutreten von Meningitis zum Tode führen, sei es dass Stich oder Schuss die knöchernen Wandungen verletzt, sei es, dass ätzende oder glühende Substanzen ihren Weg durch die Labyrinthfenster genommen haben.

Nur wenige Fälle finden sich in der Literatur, wo nach derartigen Verletzungen Heilung eingetreten ist. Solche Beobachtungen sind mitgetheilt von Terrillon (Annales des maladies de l'oreille. 1878. III. S. 20), Kuhn (Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. 16. S. 258), Bergmann (Kopfverletzungen. S. 255) (letztere 3 auszugsweise angeführt bei Schwartze, Lehrbuch, S. 358), Körner, Trautmann, Wolf, Schwartze. Meist handelt es sich um Schussverletzungen.

In dem Fall von Schwartze[1]) (Stichverletzung durch Haarnadel), wo es zum Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit und zu schweren fieberhaften Hirnreizungssymptomen durch Hirnhyperämie, schliesslich jedoch noch zu günstigem Ausgang kam, blieb es zweifelhalt, ob die Nadel nach Verletzung des ovalen Fensters in das Labyrinth gedrungen war, oder nicht vielmehr das Paukenhöhlendach und die harte Hirnhaut durchstossen hatte. Mit Sicherheit war eine Verletzung des häutigen Labyrinths in dem Fall von Wolf[2]) ausgeschlossen; es handelte sich um Revolverschuss in das rechte Ohr, ohne dass Bewusstlosigkeit,

[1]) Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 17. S. 117 folg.
[2]) Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. 22. S. 1 folg.

Erbrechen, Schwindel und subjectives Geräusch auftrat. Dagegen bestand Lähmung des Gesichtsnerven. Die Kugel, welche in der Nähe des Fallopi'schen Kanals und, wie sich bei der Operation zeigte, dicht auf dem Sinus transversus lag, wurde herausgemeisselt, worauf sich das Gehör völlig wiederherstellte und auch die Nervenlähmung unter elektrischer Behandlung sich zurückbildete.

In den Fällen von Trautmann[1]) und Körner[2]) (Revolverschuss, Selbstmordversuch) waren im Gegensatz zu dem Wolf'schen Fall auf die Verletzung Symptome einer Schädelfractur gefolgt: Bewusstlosigkeit und Erbrechen (nur im Trautmann'schen Fall), Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit (nur in dem Körner'schen Fall), starke Ohrblutung, hochgradiger Schwindel bis zum Taumeln nach der verletzten Seite hin. Das verletzte Ohr war taub; die Kugel sass im Felsenbein und wurde nicht entfernt. Während jedoch Körner in seinem Fall von völliger Heilung (abgesehen von der Taubheit) berichtet, ist in dem Trautmann'schen Fall nach Beseitigung der Eiterung hochgradiger Schwindel und subjectives Geräusch bestehen geblieben; der Mann, den ich selbst kürzlich gesehen habe, fällt nach der linken Seite beim Gehen, hat es jedoch durch grosse Energie dazu gebracht, dass er sein Handwerk (Metalldreherei) ausüben kann; allerdings verletzt er sich oft an den Händen.

Während dieser Kranke also schon mehr als 12 Jahre die Kugel mit sich herumträgt, ohne dass ein übler Ausgang eingetreten wäre, erfolgte in dem Fall von Thiéry[3]) (Revolverschuss in's rechte Ohr), wo auch die Kugel nicht entfernt worden war, nach $3^1/_2$ Monaten durch eitrige Hirnhautentzündung und Hirnabscess der Tod. Diese Complicationen können noch nach Jahren eintreten, wie Schwartze[4]) angiebt, der auch auf die Gefahr der Arrosion der Carotis durch die im Felsenbein sitzende Kugel hinweist. Dass die Kugel ausser der Lebensgefahr auch Ohrenfluss, starke Schmerzen und subjectives Geräusch unterhalten kann, beweisen die Fälle von Dudon[5]) und Buck[6]), wo nach ihrer Entfernung ($4^1/_2$ bezw. 10 Jahre nach dem Schuss) diese Erscheinungen schwanden. —

Die gerichtsärztliche Beurtheilung der beschriebenen Verletzungen ist, mit Ausnahme der tödtlich abgelaufenen Fälle, nicht ganz einfach. Zunächst ist zu unterscheiden, ob vom Felsenbein nur die innere Wand der Paukenhöhle oberflächlich, ohne gleichzeitige Labyrinthläsion, getroffen ist (Wolf'scher Fall), oder ob das letztere ebenfalls verletzt ist (Fall von Körner und Schwartze; der Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit ist für Fractur der Schädelbasis nicht beweisend, da das Labyrinth mit dem Arachnoidealraum zusammenhängt) — oder endlich ob gleichzeitig eine Fractur der Schädelbasis besteht, welche Gehirnhäute und Gehirn in mehr oder weniger directe Verbindung mit der äusseren Luft

---

[1]) Maschka. Bd. I. S. 415.

[2]) Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 17. S. 195 folg.

[3]) Société anatom. de Paris. 1888. Ref. im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 30. S. 165.

[4]) Schwartze, Lehrbuch. S. 358.

[5]) Fischer, Kriegschirurgie. I. S. 273.

[6]) New-York med. Record. 1872. 16. December.

bringt (Trautmann'scher Fall und Fall von Thiéry). Es ist klar, dass am günstigsten die erste Möglichkeit, weniger günstig die zweite (wegen Verlust des Gehörs) und am ungünstigsten die dritte zu beurtheilen ist; nur wird es im Einzelfall nicht immer möglich sein, die Differentialdiagnose sicher zu stellen.

Ferner ist bei Schussverletzungen von Einfluss auf die Beurtheilung, ob die Kugel aus dem Felsenbein entfernt worden ist oder nicht, da ihr Verbleiben mit einer Reihe von Gefahren oder wenigstens grossen Nachtheilen verbunden ist; die Möglichkeit ihrer Entfernung hängt aber, abgesehen von ihrem Sitze, auch von der Zustimmung des Verletzten zu der immerhin gefahrvollen Operation ab.

Am meisten widerstrebt es dem Arzt, diese Fälle, die klinisch zu den schwersten Ohrverletzungen gehören, nur als leichte bezw. qualificirte Körperverletzung nach § 223 und § 223a des Reichs-Strafgesetzbuches bezeichnen zu müssen. Und doch ist bei ihnen, wenn nur ein Ohr getroffen ist und Lähmung des Gesichtsnerven fehlt, keine der Forderungen des § 224 erfüllt: es besteht weder Verlust des Gehörs, noch Entstellung; und auch als Siechthum kann man den Zustand dieser Leute nicht bezeichnen, welche herumgehen können und sogar noch theilweise arbeitsfähig sind. Die stets über ihrem Haupte schwebende Gefahr der tödtlichen Hirnhautentzündung ist im Strafgesetz nicht vorgesehen.

Da diese Gefahr, wie wir sahen, noch nach Jahren eintreten kann (besonders bei bestehender Fractur und bei sitzenbleibender Kugel), so ist man gezwungen, das endgültige, für die Gerichtsverhandlung massgebende Urtheil eigentlich vor Ablauf des Krankheitsprocesses abzugeben; man kann ja der bestehenden Möglichkeit eines tödtlichen Ausganges wegen doch nicht bis zum wirklich erfolgten Tode des Verletzten warten. Man wird also das Gutachten abgeben, wenn die Kranken mehrere Wochen lang ausser Bett sind und wenn sich ein einigermassen sicheres Urtheil über die Arbeitsfähigkeit hat bilden lassen. Bei Beurtheilung der letzteren kommt auch besonders die Stärke des zurückbleibenden Schwindels in Betracht, welcher, wenn er nicht bald nach der Verletzung verschwindet (Körner'scher Fall), dauernd zu sein pflegt.

Dass sich das Urtheil erst nach mehrmaligen Untersuchungen und längerer Beobachtungszeit wird abgeben lassen, ist selbstverständlich.

2. Indirecte Verletzungen.

Dieselben entstehen dadurch, dass eine durch Kopfverletzung entstandene Fractur der Schädelbasis sich auf das Felsenbein fortsetzt, oder dass dasselbe allein fracturirt ist. In allen diesen Fällen pflegt Erbrechen, länger dauernde Bewusstlosigkeit, Abfluss von Blut und Cerebrospinalflüssigkeit aus Ohren, Nase oder Mund, meist Lähmung verschiedener Gehirnnerven (Facialis, Abducens, seltener Oculomotorius, Glossopharyngeus, Trigeminus und Opticus) und absolute Taubheit zu bestehen, die natürlich erst bei Wiederkehr des Bewusstseins bemerkt wird; subjectives Geräusch und starker Schwindel fehlen meist nicht. In seltenen Fällen ist auch das Austreten von Gehirnmasse aus den genannten Körperöffnungen beobachtet worden.

Aus diesen Symptomen kann mit ziemlicher Sicherheit auf das Vorhandensein einer Basisfractur geschlossen werden und zwar einer complicirten, bei wel-

cher der Knochenbruch und die Gehirnhäute bezw. das Gehirn selbst mit der äusseren Luft in Verbindung stehen.

Wenn auch in Folge dieses Umstandes nicht selten tödtlich verlaufende Meningitis u. s. w. eintritt, so gelangen doch eine ganze Reihe derartiger Fälle zur Heilung und können nach derselben einer gerichtsärztlichen Beurtheilung unterliegen.

Es gilt hier das im vorigen Abschnitt bereits Gesagte, auch bezüglich der Zeit des endgültigen Gutachtens. Letzteres wird man namentlich in schwereren Fällen, wo man ausgedehntere Sprünge der Basis annehmen kann, mit einiger Sicherheit kaum vor 7—8 Monaten fällen können; in einem von Rosenthal[1]) mitgetheilten Falle kam es nach 5 Monaten noch zum Tod durch Meningitis, welche, wie die Section auswies, von einem doppelten, weit klaffenden Sprung des linken Felsenbeines ausgegangen war. Dieser Fall, in welchem die tödtliche Erkrankung 10 Tage nach der Entlassung des Verletzten aus dem Krankenhause auftrat, mahnt dazu, das Gutachten nicht eher abzugeben, als bis man sich durch längere Beobachtung überzeugt hat, wie der Verletzte die Rückkehr in die gewöhnlichen Lebensbedingungen erträgt.

Um von den sonstigen Folgeerscheinungen von Schädelbrüchen (geistige Defecte, Epilepsie, Lähmungen) abzusehen, kommt bei der Begutachtung des Gehörorgans natürlich zunächst die Taubheit in Betracht. Diese entsteht entweder durch Zerreissung und Blutung des häutigen Labyrinthes, wenn der Sprung, wie gewöhnlich, durch dasselbe geht, oder durch Abreissung des Hörnervenstammes beim Eintritt in den inneren Gehörgang[2]). Die Taubheit ist deshalb fast ausnahmslos absolut und unheilbar. Als ganz seltene Ausnahmen von dieser Regel ist einerseits die von Schwartze[3]) erwähnte Angabe von Bruns, wonach trotz Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit in mehreren Fällen das Gehör auf dem verletzten Ohr fortbestanden habe, sowie andererseits der auch von Politzer[4]) und Urbantschitsch[5]) citirte Fall von Schroter anzuführen, in welchem 10 Wochen nach der erlittenen Fractur das Gehör wiederkehrte. Die Constatirung der behaupteten Taubheit beruht selbstverständlich auch hier auf den Angaben des Kranken, welche aber, im Gegensatz zu dem negativen Befunde bei reiner Labyrinthverletzung, durch die objectiv nachweisbar gewesenen bezw. noch nachweisbaren Fracturs symptome wesentlich unterstützt werden. Auch hier ist die Knochenleitung auf der verletzten Seite geschwunden, die auf den Scheitel u. s. w. aufgesetzte Stimmgabel tönt (mit den schon oben angeführten seltenen Ausnahmen) nach der gesunden Seite.

Das subjective Geräusch und der Schwindel, welch' letzterer häufig so hochgradig ist, dass er als taumelnder Gang oder sogar „Reitbahnbewegung" objectiv wahrnehmbar ist, können schon nach einigen Wochen verschwinden, aber auch für sehr lange Zeit zurückbleiben; manchmal bestehen sie noch nach Jahren

---

[1]) Wiener Klinik. 1885. S. 355 und 356.
[2]) Schwartze, Lehrbuch. S. 383.
[3]) Schwartze, Lehrbuch. S. 382.
[4]) Politzer, Lehrbuch. S. 429.
[5]) Wiener Klinik. 1880. S. 64.

unverändert fort (Schwartze[1]). Dass beides auf die Arbeitsfähigkeit von bedeutendem Einfluss sein muss, ist klar.

Betrifft die Schädelfractur, wie es nicht selten zur Beobachtung kommt, beide Felsenbeine, so tritt doppelseitige Taubheit ein. Ueber die alsdann auftretende charakteristische Sprache s. weiter oben.

Solche Fälle von doppelseitiger Taubheit fallen selbstverständlich unter § 224 des Reichs-Strafgesetzbuches, ebenso die Complication mit Lähmung des Facialis und anderer Gehirnnerven, welche Entstellung des Gesichtes hervorrufen.

6. Verletzungen der nervösen Centralorgane.

Die hierbei in Betracht kommenden Gehirntheile sind die Acusticuskerne und die Markstreifen in der Rautengrube, sowie derjenige Theil der obersten Schläfenwindung der Grosshirnrinde, welcher das psychoacustische Centrum darstellt; die Verbindungsbahnen zwischen beiden, welche durch das Kleinhirn und die Kleinhirnschenkel laufen, sind noch nicht genauer bekannt.

Gewisse Fälle von doppelseitiger Taubheit bezw. Schwerhörigkeit nach Kopfverletzungen hat man, gestützt auf die Thierversuche von Duret, Beck, Westphal als durch Veränderung in der Rautengrube bedingt angenommen. Gleichwie bei den Thieren durch die Erschütterung des Schädels kleine Blutungen im Boden des vierten Ventrikels und dem verlängerten Mark entstanden, sollen auch beim Menschen dergleichen Blutergüsse die Function dieses Centrums dauernd oder vorübergehend aufgehoben haben. Fälle, die eine derartige Auffassung zulassen, sind von Urbantschitsch und Schwartze beschrieben worden.

In dem Fall von Urbantschitsch[2]) handelte es sich um einen schwachen Schlag mit einem Löffel gegen die Stirn, worauf 8 Tage später über Nacht doppelseitige Taubheit aufgetreten sein soll. Der Fall kam erst nach $1^1/_2$ Jahren zur Untersuchung, auch ist der Trommelfellbefund nicht angegeben, so dass die Beobachtung immerhin keine absolut beweisende ist.

Im Schwartze'schen Fall[3]) hatte sich nach leichten Ohrfeigen bei einem siebenjährigen Knaben ein eigenthümlicher Zustand eingestellt: Linksdrehung beider Augen und des Kopfes, Unmöglichkeit gerade auszugehen, allgemeiner Torpor der motorischen und sensiblen Nerven, dazu hochgradige beiderseitige Schwerhörigkeit. Nach 24 Stunden war Alles vorüber, so dass eine tiefere Gehirnverletzung ausgeschlossen war.

Von Taubheit bezw. Schwerhörigkeit, als deren Ursache, wenn auch keine äussere Verletzung, so doch eine Erkrankung des Schläfenlappens gefunden wurde, führe ich folgenden Fall an.

---

[1]) Schwartze, Lehrbuch. S. 382.
[2]) Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 16. S. 183.
[3]) Schwartze, Lehrbuch. S. 384.

Bei einer mit tertiärer Syphilis behafteten Frau, welche an Krämpfen, Zuckungen des linken Armes, rechtsseitiger Hemiplegie und schliesslich an schwerer Leukämie gelitten hatte, fanden Wernicke und Friedländer[1]) ausser anderen syphilitischen Veränderungen der Eingeweide auch gummöse Erweichung an beiden Schläfenlappen; mehrere Monate vor dem Tode hatte Schwerhörigkeit, später sogar völlige Taubheit bestanden, ohne dass die von Lucae vorgenommene Untersuchung der Gehörorgane eine Veränderung am mittleren und inneren Ohre ergab.

So interessant diese Fälle vom wissenschaftlichen und klinischen Standpunkt aus sind, so wenig praktische Bedeutung haben sie für die gerichtsärztliche Beurtheilung. Ganz abgesehen von ihrer grossen Seltenheit, ist vor Allem, wenn die Herabsetzung des Hörvermögens das einzige Symptom ist, die Differentialdiagnose zwischen centraler Verletzung und Labyrinthaffection natürlich nicht zu stellen.

Es liegt dann der Schwerpunkt in der Constatirung der Schwerhörigkeit bezw. Taubheit; wenn diese festgestellt ist, dürfte es für die Beurtheilung gleichgültig sein, ob sie auf peripherer oder centraler Erkrankung beruht.

Auch bei den Verletzungen des Schläfenlappens, welche ja nur durch grosse, gleichzeitig eine heftige Erschütterung des Schädels verursachende Gewalt entstehen können, ist eine Labyrinthaffection niemals mit Sicherheit auszuschliessen. Meistens werden übrigens in solchen Fällen entweder tödtliche oder wenigstens so schwere Verletzungen des Gehirns vorhanden sein, dass die Erscheinungen von Seiten des Ohres an Wichtigkeit ganz zurücktreten. Immerhin wäre jedoch der Fall denkbar, dass die Schädelwunde verheilte und als Störung nur eine centrale Hörstörung zurückbliebe.

Besondere Schwierigkeiten für die Beurtheilung würden in einem solchen Falle nur dann vorhanden sein, wenn durch die Läsion des linken Schläfenlappens die sogenannte Surditas verbalis entstanden wäre, ein Zustand, wo der Kranke die Worte wohl hört und auch nachsprechen kann, das Verständniss dafür jedoch vollständig verloren hat (Seelentaubheit). Ein derartiger Symptomencomplex, den ich übrigens, nach Verletzung entstanden, in der Literatur nicht veröffentlicht gefunden habe, würde wohl mehr als geistige Störung aufzufassen sein.

Die Ergebnisse der Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Verletzungen der Ohrmuschel zeigen grosse Neigung zur Heilung; nur ausnahmsweise schliessen sich länger dauernde und auf die Nachbartheile (Warzenfortsatz, Ohrspeicheldrüse) über-

---

[1]) Ref. im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 20. S. 149.

greifende Eiterungen an. Verkrüppelung tritt nur bei Verbrennungen und grossen Othämatomen ein.

2. Hochgradige Verkrüppelung, sowie Verlust der Muschel ist als Entstellung anzusehen, in zweifelhaften Fällen ist das Urtheil darüber dem Richter zu überlassen.

3. Störung der Hörfähigkeit tritt nach Verletzungen der Ohrmuschel nur dann ein, wenn die äussere Ohröffnung entweder zeitweilig (durch Schwellung) oder dauernd verschlossen ist. Bei starker Verkrüppelung und Verlust der Muschel wird die Fähigkeit, die Schallrichtung sicher zu beurtheilen, herabgesetzt.

4. Das Othämatom entsteht stets durch äussere Einwirkung, die jedoch unter Umständen nicht stark zu sein braucht. Erleichtert wird das Zustandekommen desselben durch angeborene oder erworbene Veränderung des Knorpels (Erweichung, Spalt- und Höhlenbildung, primäre Gefässerkrankung).

5. Die directen Verletzungen des äusseren Gehörganges heilen entweder ohne Entzündung (besonders die des knorpeligen Abschnittes), oder es entwickelt sich eine diffuse Entzündung. Diese kann unter völliger Restitution des Hörvermögens zurückgehen, oder zur Eiterung auch des Mittelohres mit allen ihren Consequenzen führen. Nach Ablauf der Entzündung kann sich Verengerung oder Verschluss des Gehörganges entwickeln; in letzterem Falle hochgradige Schwerhörigkeit.

Die schwersten Verletzungen, auf welche stets Eiterung folgt, kommen durch ungeschickte Extractionsversuche von Fremdkörpern zu Stande.

6. Die indirecten Verletzungen des äusseren Gehörganges sind selten im knorpeligen, häufig im knöchernen Theile, und meist mit erheblicher Blutung verbunden. Die Heilung erfolgt meist ohne Eiterung, bei Bruch des knöchernen Theiles oft mit leichter Verengerung in Folge von Callusbildung.

Die Differentialdiagnose zwischen einfachem Bruch des knöchernen Gehörganges und Bruch des Schädelgrundes kann nur durch objective Untersuchung des Gehörganges mit Ohrtrichter und Sonde, sowie durch chemische Prüfung der entleerten Flüssigkeit (ob Cerebrospinalflüssigkeit oder seröser Ausfluss) in der ersten Zeit gestellt werden, falls nicht Lähmung von Gehirnnerven vorhanden ist.

7. Die Beurtheilung der Gehörgangsverletzungen richtet sich nach der Länge und Schwere des Krankenlagers und nach den Folge-

erscheinungen (Schwerhörigkeit, subjectives Geräusch). Ein endgültiges Urtheil ist erst nach völligem Ablauf des Krankheitsprocesses möglich.

8. Die directen Verletzungen des Trommelfells bestehen in Epidermisabschürfung, Blutungen, Rupturen, Verbrennung, Entzündung durch kaltes Wasser. Die beiden erstgenannten machen nur geringe Erscheinungen und sind nur als Zeichen einer stattgehabten Verletzung von Bedeutung. Rupturen dagegen, welche alle möglichen Formen haben können und häufig im vorderen Abschnitt sitzen, sind ernstere Verletzungen, da sie sehr häufig zur Entzündung und Eiterung auch des Mittelohres führen; dasselbe gilt von Verbrennungen und Entzündungen durch kaltes Wasser.

Sobald Eiterung eingetreten ist, lässt sich aus dem objectiven Befunde meist nicht sagen, ob dieselbe durch das behauptete Trauma entstanden ist, auch lässt sich dann die Ausdehnung der ursprünglichen Verletzung nicht mehr feststellen; deshalb hat die Untersuchung dieser Fälle möglichst bald nach Einwirkung des Traumas zu erfolgen.

9. Die indirecten Verletzungen des Trommelfells entstehen am häufigsten durch gemeinsame Wirkung von Luftdruckschwankung und Erschütterung. Für den Gerichtsarzt von der grössten Wichtigkeit sind die Rupturen und die Blutextravasate, während die traumatische Myringitis wegen ihrer Seltenheit nur von untergeordneter Bedeutung ist.

10. Die indirecte Ruptur ist häufig länglich-oval, kann jedoch auch rund und von unregelmässiger Gestalt sein. Die Diagnose ist, falls Blutextravasate fehlen, nur dann zu stellen, wenn knochengelbe trockene Paukenschleimhaut und ein zartes, besonders an den Rändern nicht verdicktes Trommelfell vorhanden ist. Das Hindurchgehen der Luft mit weichem breiten Geräusch ist nicht absolut für Ruptur beweisend, ebenso wenig als zischendes Geräusch mit Sicherheit gegen Ruptur spricht.

11. Das rasche Eintreten der Heilung unter den Augen des Beobachters unterstützt die Diagnose.

12. Sobald Eiterung eingetreten ist, ist es unmöglich, mit Bestimmtheit zu sagen, ob das vorhandene Loch im Trommelfell durch Trauma oder durch entzündliche Einschmelzung allein entstanden ist.

13. Sowohl aus diesem Grunde, als auch, weil eine kleine und schmale Ruptur in wenigen Tagen heilen kann, ist die

Untersuchung sobald als möglich nach dem Trauma vorzunehmen.

14. Die Frage nach der Resistenzfähigkeit des normalen Trommelfelles ist noch nicht entschieden; jedoch liegen Beobachtungen vor, dass dasselbe auch durch verhältnissmässig geringe indirecte Gewalt zerrissen werden kann. Das Reissen des Trommelfelles wird erleichtert durch atrophische Stellen, Narben und Verkalkungen.

15. Aus dem Vorhandensein von Narben und Verkalkungen kann nur der Schluss gezogen werden, dass früher einmal auf dem betreffenden Ohre Eiterung bestanden hat; nicht dagegen kann auf eine vor der Verletzung schon vorhanden gewesene Schwerhörigkeit geschlossen werden. Es giebt eine nicht kleine Anzahl von Leuten, welche mit derartig verändertem Trommelfell vollkommen normal hören und die keine Ahnung haben, dass an ihrem Ohr je etwas Krankhaftes gewesen ist.

16. Das Urtheil bei Verletzungen des Trommelfells richtet sich nach dem Grade und der Dauer der Arbeitsunfähigkeit, welche auch von dem Berufe des Verletzten abhängig ist, ferner nach dem Umstand, ob die gesetzte Ruptur verheilt oder nicht, und ob Schwerhörigkeit und subjectives Geräusch zurückbleibt. Die Heilung der Rupturen kann noch nach Monaten eintreten. Ist Eiterung entstanden, so ist das endgültige Urtheil bis nach deren Aufhören zu verschieben; geht sie in den chronischen Zustand über, und wird ein definitives Gutachten gefordert, so hat man sich bezüglich der Prognose sehr reservirt auszusprechen, eingedenk der Gefahren, welche dergleichen Krankheitsprocesse nach kürzerer oder längerer Zeit nach sich ziehen können.

17. Directe Verletzung der Paukenhöhle und ihres Inhaltes, welche am häufigsten bei ungeschickter Extraction von Fremdkörpern erfolgt, ist fast stets von Eiterung gefolgt.

18. Die Symptome von Verletzung der Chorda können zur Diagnose des Sitzes der Verletzung dienen, wenn der verschwollene Gehörgang keinen Einblick in die Tiefe gestattet.

19. Das durch indirecte Verletzung der Paukenhöhle entstehende Haematotympanum kann ohne Nachtheil resorbirt werden, oder es führt zur Eiterung oder giebt noch nach längerer Zeit zu chronisch-entzündlichen Veränderungen und zu Schwerhörigkeit Veranlassung.

20. Indirecte Brüche der Knöchelchen entstehen durch starke

auf den Kopf wirkende Gewalt. Beim Fehlen sonstiger Verletzungen kann bei Bruch des Hammergriffs die Hörfähigkeit zur Norm zurückkehren.

21. Bei Verletzungen, welche ihrer Art und besonders ihrer Richtung nach die Ohrtrompete getroffen haben können, ist auf das Vorhandensein von Symptomen der Tubenstenose zu achten.

22. Die Warzenfortsatzverletzungen erfordern meist längere Zeit zur definitiven Abgabe des Gutachtens. Es ist hauptsächlich auf die Hörstörung, sodann auf die Länge und Schwere des Krankenlagers Rücksicht zu nehmen.

Schussverletzungen des Warzenfortsatzes sind fast ausnahmslos mit Taubheit des betreffenden Ohres verbunden.

23. Die indirecten Verletzungen des häutigen Labyrinthes und der in ihm befindlichen nervösen Gebilde kommt durch die auch bei den Trommelfellverletzungen wirksamen Kräfte zu Stande. Für diese Verletzungen (Erschütterung und Bluterguss) ist der negative Trommelfellbefund charakteristisch und es kann die Diagnose in diesem Falle dann gestellt werden, wenn die bei Labyrinthverletzungen erfahrungsgemäss stets eintretenden Symptome (namentlich auch bei Prüfung mit verschiedenen hohen Stimmgabeln) richtig angegeben werden und wenn Simulation von Hörstörung ausgeschlossen werden kann. Bei pathologisch verändertem Trommelfell ist eine Entscheidung darüber, wieviel von der vorhandenen Schwerhörigkeit auf Rechnung der früheren Erkrankung, wieviel auf das Trauma kommt, nicht möglich.

24. In jedem Falle von Labyrinth-Erschütterung und -Blutung ist die Frage nach dem Zusammenhang zwischen ihr und dem Trauma nur dahin zu beantworten, dass die vorhandenen Krankheitszeichen die Folge dieses Traumas sein können; ein Urtheil darüber, ob dieselben schon vor dem Trauma bestanden haben, lässt sich auch mit Berücksichtigung der Anamnese nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit, nie mit Sicherheit fällen.

25. Directe Verletzungen des Labyrinths und seiner Kapsel sind fast stets von eitriger Hirnhautentzündung und dem Tode gefolgt. Bei Schüssen in das Ohr kann der Tod, wenn die Kugel nicht entfernt wird oder werden kann, noch nach Monaten und Jahren an Hirnhautentzündung, Hirnabscess oder Arrosion der grossen Gefässe erfolgen.

26. Bei der Beurtheilung der indirecten Verletzungen der

Labyrinthkapsel (Sprung durch die Schädelbasis oder das Felsenbein allein) ist das Hauptgewicht auf das Bestehen des Basisbruches zu legen. Da auch bei anscheinend geheilter Fractur noch nach längerer Zeit durch hinzutretende Hirnhautentzündung der Tod eintreten kann, so ist das endgültige Gutachten kaum vor 7—8 Monaten zu fällen und jedenfalls nicht eher, als bis man sich durch längere Beobachtung überzeugt hat, wie der Verletzte nach Entlassung aus der Behandlung die Rückkehr in die gewöhnlichen Lebensbedingungen verträgt.

Die bei diesen Verletzungen eintretende Taubheit ist mit ganz ausserordentlich seltenen Ausnahmen absolut und unheilbar.

27. Die Verletzungen der acustischen Centren haben nur geringe gerichtsärztliche Bedeutung, einmal ihrer grossen Seltenheit wegen, und andererseits, weil sich die Differentialdiagnose zwischen peripherer und centraler Störung bis jetzt nicht mit Sicherheit stellen lässt.

28. Der Tod tritt unmittelbar durch Verletzung des Ohres nicht ein, der tödtliche Ausgang kann jedoch mittelbar auf zweierlei Art zu Stande kommen:

a) Es schliesst sich an die durch das Trauma gesetzte Gewebsveränderung eine Eiterung, welche im acuten oder chronischen Stadium zu tödtlichen Folgekrankheiten führt.

b) Durch das Trauma wird bei Vorhandensein einer (meist chronischen) Eiterung das Uebergreifen derselben auf die Nachbarorgane bewirkt oder beschleunigt.

29. Als Verlust des Gehörs im Sinne des § 224 des Reichs-Strafgesetzbuches ist Taubheit oder hochgradige Herabsetzung der Hörfähigkeit auf beiden Ohren zu verstehen. Letztere muss so hochgradig sein, dass die Sprache nur durch das Hörrohr und lückenhaft verstanden und dass die im täglichen Leben vorkommenden Geräusche nur noch unvollkommen percipirt und unsicher beurtheilt werden.

30. Ueber die Möglichkeit des Eintretens sympathischer Erkrankung des zweiten Ohres nach Schädigung der Hörfähigkeit des einen ist eine Einigung bisher noch nicht erzielt worden.

Literatur-Uebersicht.

1) von Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 1887.
2) Wiener Sammlung gerichtlich-medicinischer Obergutachten. 1891.
3) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 38.
4) Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1887.
5) Schwartze, Die chirurgischen Krankheiten des Ohres. 1885. (Im Text kurz als „Lehrbuch" bezeichnet.)
6) Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. 20, 13, 16, 14, 19, 17, 9, 22.
7) Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 1—33.
8) Veröffentlichungen über Krankengeschichten u. s w. aus den Garnisonlazarethen. VII, IV.
9) Maschka, Handbuch der gerichtlichen Medicin. I. 1881—82.
10) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1891.
11) Friedreich, Blätter für gerichtliche Medicin. Jahrg. 36 und 37.
12) Erhard, Zur Untersuchung des Gehörorgans bei Entscheidung von Militärpflichtigkeit.
13) von Tröltsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1881.
14) Schlockow, Der Preussische Physikus. 1889.
15) Becker, Arbeits- und Erwerbsfähigkeit. 1888.
16) Sanitätsbericht über das preussische Heer 1882/84, 1884/88.
17) Sanitätsbericht über die deutschen Heere in Frankreich 1870/72. Bd. III A.
18) Kirchner, Topographie der äusseren Ohrtheile. 1881.
19) Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1883.
20) Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. XVII, XX.
21) Virchow, Geschwülste I.
22) Virchow's Archiv. Bd. 95.
23) Wiener medicinische Wochenschrift. 1885.
24) Bulletins et mémoires de la société de chirurgie à Paris. VIII.
25) Monatsschrift für Ohrenheilkunde. 1877. Bd. 3. 1885.
26) Berliner klinische Wochenschrift. 1871. 1883.
27) Kirchner, Handbuch der Ohrenheilkunde. 1888.
28) Gruber, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1888.
29) Wiener Klinik. 1880. 1885.
30) Münchener medicinische Wochenschrift 1886.
31) Wiener medicinische Presse. 1885.
32) Dupuytren, Leçons orales etc. I. 1839.
33) Fischer, Kriegschirurgie. I. 1882.
34) New York medical record. 1872.

3.

Gerichtsärztliche Beurtheilung von Gehirnabscessen.

Von

Dr. **Arthur Hesse** in St. Ludwig im Elsass.

Wohl kaum eine andere Erkrankung kann dem Gerichtsarzte vorkommenden Falls soviel Schwierigkeiten in der Beurtheilung machen wie der Gehirnabscess. Die Begründung hierfür liegt theils in den vielfachen und oft verwickelten Ursachen, theils in den Eigenthümlichkeiten des Verlaufs der Gehirnabscesse. — Bei der Seltenheit der Gehirnabscesse überhaupt unterliegen sie natürlich in noch viel seltenerem Maasse der gerichtsärztlichen Beurtheilung und daher ist es verständlich, dass jeder einzelne Fall, der zur forensischen Behandlung gelangt, von Interesse ist. Zudem finden sich kaum zwei sich gleichende Fälle.

Wir wollen zunächst die klinischen Eigenthümlichkeiten der Hirnabscesse, dasjenige über ihre Ursachen und ihren Verlauf mittheilen, was für den Gerichtsarzt zu ihrer Beurtheilung wissenswerth ist, und werden dann besprechen, in welchen Fällen und mit Bezug auf welche Fragen Gehirnabscesse der gerichtsärztlichen Beurtheilung bereits unterlegen haben oder noch unterliegen könnten, und wie diese Fragen im einzelnen Fall in foro zu beantworten sind. —

Es ist zweifellos, dass unsere modernen Anschauungen über die Aetiologie der Gehirnabscesse in die forensische Beurtheilung derselben eine grosse Vereinfachung gebracht haben. Seitdem wir wissen, dass wo immer im Körper Eiter entsteht, einmal eine Communication mit der Aussenwelt, wenn auch auf Umwegen, stattgefunden haben muss, müssen wir alle diejenigen Fälle, in denen Hirnabscesse durch blosse Erschütterung des Hirns oder durch subcutane Fracturen oder

Splitterungen der Schädelkapsel entstanden sein sollen, theils wegen ungenauer Untersuchung oder Unzulänglichkeit der Anamnese oder endlich der Diagnose, als nicht stichhaltig zurückweisen.

v. Bergmann (Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankh. S. 28) sagt: „Bei mit erhaltener Haut bedeckten subcutanen, oder einfachen Spalt-, Stück- und Depressionsfracturen entsteht niemals ein Hirnabscess.“ Entsteht ein Abscess, so ist eben eine kleine Hautwunde vorhanden gewesen, die übersehen wurde, oder der Abscess ist auf andere Dinge zurückzuführen, die, rein accidentell, mit der Schädelverletzung in keinem Zusammenhang stehen. — Zweitens ist es die völlige Zurückweisung des „idiopathischen“ Hirnabscesses in das Reich der Fabel, durch die dem Gerichtsarzt ein wissenschaftlicher Untergrund gewährt wurde. Ein Theil der „idiopathischen“ Abscesse findet seine Erklärung in der grossen Latenzfähigkeit, auf die wir weiter unten noch zu sprechen kommen. Ein aus früherem Trauma oder Ohreiterung entstandener Abscess kann Jahre lang bestanden haben; ohne jede merkbare Veranlassung erwacht der schlummernde Abscess, und bei ungenauer Anamnese oder wirklicher Unmöglichkeit, dieselbe genau herauszubekommen, kam man nothgedrungen zur Annahme des idiopathischen Abscesses. Abgesehen von unseren heutigen Anschauungen über Eiterung erhielt die Lehre vom Hirnabscess „ohne Ursache“ einen weiteren Stoss durch die wichtige Entdeckung der tuberculösen Abscesse. Lehrreich ist in dieser Beziehung der Fall von Wernicke und Hahn (Virchow's Archiv. LXXXVI. 2. S. 335). Sie selbst waren gezwungen, ihren Abscess bei Lebzeiten des Individuums als idiopathisch zu bezeichnen. Erst nach der Section fanden sie Tuberkelbacillen im Eiter und in der Membran des Abscesses. Es war dies der erste sicher constatirte Fall von tuberculösem Abscess. Fränkel (Deutsche medicinische Wochenschr. XIII. 18. 1887) veröffentlichte 1887 einen weiteren Fall und sagt in seinem Aufsatz, dass manche Hirnabscesse, deren Natur dunkel geblieben ist, bei bacterioscopischer Untersuchung als tuberculöse erkannt worden wären. Selbst bei Abwesenheit von Lungentuberculose möge man an Tuberculose denken, da die Möglichkeit einer primären Hirntuberculose nicht verneint werden könne.

Ein idiopathischer Hirnabscess besteht wie für die Wissenschaft so auch für den Gerichtsarzt nicht mehr.

Noch eine andere Sorte von Abscessen hält der Kritik nicht Stand. Es sind dies die auch in der Literatur mehrfach erwähnten

Fälle von Hirnabscess nach Insolation. Als Beispiele erwähne ich die Fälle von Bernhardt (Schmidt's Jahrbücher. 182. S. 15) und Eiselsberg (Deutsches Archiv für klinische Medicin. XXXV. 6. S. 613).

Im Eiselsberg'schen Falle schloss sich die Erkrankung bei einem bis dahin anscheinend völlig gesunden Jüngling aus gesunder Familie an einen anstrengenden Marsch bei grosser Sonnenhitze unmittelbar an. Bei der 3 Monate darauf erfolgten Section fand sich ein grosser Abscess im rechten Schläfenlappen, von dem ausdrücklich hervorgehoben wird, dass seine Membran sehr dick und hart gewesen ist. Es hat sich also wohl sicher um einen aus anderer unbekannter Ursache früher entstandenen Abscess gehandelt. Ich glaube nicht an einen Hirnabscess in Folge von Sonnenhitze; wohl mag sie zuweilen für den acuten Ausbruch der Krankheitserscheinungen Veranlassung sein. Es wird sich in jedem Fall eine andere Ursache finden lassen, besonders wenn man die Tuberculose nicht vergisst, oder der Fall muss als unaufgeklärt in suspenso bleiben, ohne der Aetiologie „Insolation" als Stütze dienen zu können. Bergmann (l. c.), der wohl den neusten und vorurtheilslosesten Standpunkt einnimmt, erwähnt den Hirnabscess aus Insolation überhaupt nicht. — Um festen Boden unter den Füssen zn haben, thut der Gerichtsarzt gut, sich unbeirrt durch alle Angaben in der älteren Literatur, folgende Sätze von Bergmann's aus seinem klassischen Buch, die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten, zu eigen zu machen:

1. „Jedem traumatischen Abscess muss eine Wunde vorausgegangen sein, die irgend wie mit der Aussenfläche communicirte, sei es unmittelbar mit der über dem Schädeldache befindlichen, oder mittelbar durch die im Ohre und in der Nase eingeschlossenen Höhlen und Gänge (S. 29). — Es kommen genug Abscesse auch nach verhältnissmässig schnellem Verschluss der äusseren Wunde vor. — Auch eine bloss auf die Weichtheile beschränkte Wunde genügt zur Entstehung des Hirnabscesses."
2. „Entweder schliesst sich der Hirnabscess an ein Trauma, welches in einer offenen Wunde der weichen oder harten Schädelwände bestand, oder er rührt von einem anderweitigen Eiterungsprocesse am Schädel, überwiegend häufig einer Eiterung im Ohre her. Ausserdem giebt es nur noch metastatische und tuberculöse Hirnabscesse" (S. 18).

Wenn so durch den Fortschritt der Wissenschaft die möglichen Ursachen für Hirnabscesse eine bedeutende Klärung erfahren haben, so sind die vier noch zu Recht bestehenden ätiologischen Momente doch derartig, dass sie vereinigt mit den Eigenthümlichkeiten des Verlaufes unserer Erkrankung, oder auch durch zufällige Combinationen, die dem Gerichtsarzte vorliegenden Fragen zu ausserordentlich schwierigen machen können. Es ist deshalb von grosser Wichtigkeit, dass man im Einzelnen genau unterrichtet ist über die Entstehung der Hirnabscesse und über die Art, wie wir einen uns vorliegenden Abscess auf eine bestimmte Ursache zurückführen können oder die etwa angeschuldigte Ursache abweisen können.

Schon die relative Häufigkeit, in der die einzelnen Ursachen als schuldig heranzuziehen sind, kann uns einen Anhaltspunkt geben. Nach Rudolf Meyer (Dissertation. Zürich 1867) kommen Hirnabscesse nach Trauma und Ohreiterung ungefähr gleich oft vor, Bergmann (l. c. S. 15 ff.) giebt an, dass die Zahl der vom Ohre aus inducirten Abscesse ungefähr die Hälfte aller betragen mag, was er allerdings nicht mit Zahlen belegen kann. Nach Trauma und Ohrerkrankung (auch Ohrverletzung!) zu forschen wird also für den Gerichtsarzt in zweifelhaften Fällen immer die erste Aufgabe sein. Erst in zweiter Linie kommen sonstige Eiterungen am Kopf. Tuberculose anderer Organe wird uns an Hirntuberculose, und Eiterungs- oder Fäulnissprocesse in anderen Organen an metastatische Processe denken lassen.

In einem unaufgeklärten Fall von Hirnabscess, sei es, dass derselbe in vivo diagnosticirt wird, oder erst bei der Section dem Gerichtsarzt Veranlassung zum Nachdenken giebt, ist immer die Anamnese von grosser Wichtigkeit. Dieselbe hat sich unter Umständen auf 20 Jahre und mehr zurück zu erstrecken und, wie schon gesagt, auf frühere Kopfverletzungen und Ohrerkrankungen den Hauptwerth zu legen.

Um zu zeigen, wie weit sich Ursache und Wirkung zeitlich von einander entfernen können, führe ich als Gewährsmann Nauwerck (Deutsches Archiv für klinische Medicin. XXIX) an, der einen Fall erzählt, in dem 27 Jahre nach einer perforirenden Schädelwunde die zum Tode führenden Erscheinungen begannen. In anderen Fällen wird der Gerichtsarzt die vor Jahren stattgefundene Ohreiterung, die sich vielleicht an Scharlach anschloss, zu entdecken suchen. Die Anamnese hat dann ferner zu untersuchen, ob überhaupt und wie lange

zurück sich Erscheinungen auffinden lassen, die bekanntermassen durch Gehirnabscesse hervorgerufen werden; wenn auch manche, so verlaufen doch nicht alle Abscesse gänzlich symptomlos. Es giebt vielmehr sogenannte unreine Latenzen, in denen sich zeitweilig schon alle die Symptome zeigen können, die wir später als für den arbeitenden Abscess charakteristisch betrachten werden.

Einen weiteren Anhaltspunkt, um bei constatirtem Abscess die fragliche Ursache zu finden, bietet uns der Sitz der Abscesse. Abscesse, die wir nach ihren Erscheinungen in den Schläfenlappen oder in's Kleinhirn verlegen müssen, oder die wir bei der Section dort finden, werden uns immer zuerst an eine Erkrankung des Ohres denken lassen. Abscesse im Scheitel- oder Stirnlappen, die die Rinde mit afficirt haben oder nicht weit unter ihr liegen, weisen auf ein Trauma hin. Dabei ist zu bemerken, dass in beiden Fällen keineswegs ein continuirlicher Zusammenhang zwischen dem Ohrprocess und dem Orte des Traumas einerseits, und dem Abscess andererseits zn bestehen braucht. Vielmehr finden wir häufig eine mehr oder weniger dicke Schicht gesunder Hirnsubstanz zwischen beiden. Bei Otitis media findet sich nach Bergmann sogar die grösste Zahl der Abscesse durch eine Schicht unveränderter Hirnsubstanz vom Orte der primären Eiterung getrennt. Wohl gerade dieser Umstand hat in früheren Zeiten oft zur Stellung der Diagnose „idiopathischer Hirnabscess" verführt oder auch bewirkt, dass ein völlig unschuldiges ätiologisches Moment fälschlich beschuldigt wurde. Metastatische oder embolische Processe sind, wie es sich von selbst versteht, in Bezug auf ihren Sitz überhaupt nicht wählerisch. Wir sehen sie in den Hemisphären gerade so gut wie im Hirnstamm, im Kleinhirn so gut wie im Grosshirn. Dasselbe ist a priori von den tuberculösen Abscessen anzunehmen. In Fällen, wo eine andere Eiterung am Kopfe als die des Hörorgans voraufgegangen, findet sich der Abscess dem Orte derselben benachbart. So wird Caries des Nasengerüstes Abscesse im Frontallappen setzen.

Weiter können wir einen Schluss auf die fragliche Ursache aus der Zahl der Abscesse machen. Wenn auch genug Fälle bekannt sind, wo nach Ohreiterung oder Trauma mehr als ein Abscess entstand, die dann aber immer benachbart waren, so ist doch die Vielfältigkeit der Abscesse ein Hinweis auf ihre metastatische Entstehungsart. Näther (Archiv für klinische Medicin. XXXIV. S. 189), der 8 Fälle von Hirnabscessen nach Lungenleiden zusammenstellt, giebt nur einen

Fall von solitärem Abscess. In allen anderen Fällen finden sich mindestens zwei, und zwar sind die Abscesse unregelmässig über das Hirn vertheilt. Ebenso fanden sich multiple Abscesse in einem von Almgren (Schmidt's Jahrbücher. 207. S. 243) mitgetheilten Fall von Hirnabscessen nach Empyem. Ich erwähne noch zwei Fälle, wo nach putrider Bronchitis sich bei der Section nur je ein Abscess fand. Knud Pantoppidan (Schmidt's Jahrbücher. 201. S. 240) beobachtete den solitären Abscess in der Marksubstanz der linken Hemisphäre unterhalb der ersten Centralwindung, und im Falle von Senator (Berliner klinische Wochenschrift. 1879. S. 40) zeigt sich der Abscess ebenfalls in der linken Halbkugel und zwar in ihrem mittleren Drittel vom Sulcus Rolandi nach vorn verlaufend. — Es sind dies aber ausnahmsweise Vorkommnisse; im Allgemeinen können wir festhalten, dass mehrere unregelmässig über das Hirn vertheilte Abscesse für Einschleppung von anderen Stellen des Körpers her, einzelne Abscesse mehr für Ursachen am Orte des Abscesses oder in seiner Nähe sprechen. —

Auf dem Sectionstisch dient uns das Aussehen der Abscesse zur Feststellung der Aetiologie. Angenommen, es werde ein leichter Stockhieb über den Kopf oder eine Ohrfeige als Todesursache beschuldigt und der Gerichtsarzt findet bei der 3 Tage nach der Verletzung vorgenommenen Section einen grossen Abscess im Schläfenlappen mit dickem festen Balg, so wird er zwar in seinem Gutachten die Verletzung als den Tod bei einem schon schwer kranken Individuum verursachend hinstellen müssen, keinesfalls aber unterlassen zu erklären, dass der gefundene Abscess nicht eine Folge der Verletzung war. — Wir können aus dem Fehlen einer Abscessmembran nicht auf kurze Dauer des Abscesses schliessen, müssen aber nach Meyer (l. c.) und Huguenin (Ziemssen's Handbuch. XI) als feststehend betrachten, dass sich eine schleimhautähnliche Membran erst in ungefähr 7 Wochen, ein dickerer Balg erst in viel längerer Zeit bilden kann. — Der Geruch des Eiters kann uns in soweit leiten, als stinkender, jauchiger Eiter sich, wie erklärlich, häufiger bei Abscessen finden wird, die auf putride Processe in anderen Organen zurückzuführen sind. — Seitdem wir das Vorkommen tuberculöser Abscesse kennen, wird der Gerichtsarzt in jedem zweifelhaften Fall auf Tuberkelbacillen im Eiter und in der eventuellen Membran zu fahnden haben. — In der Literatur habe ich einen Fall erwähnt gefunden, wo es dem Untersucher gelang, im Hirnabscess ein Pigment aufzu-

finden, das mit dem Pigment der Lunge übereinstimmte, also einen Schluss auf die metastatische Entstehungsweise gestattete (Fall von Böttcher bei Huguenin, l. c.). — In anderen Fällen wird uns das Auffinden eines Knochenstückchens, einer Messerspitze, eines sonstigen Fremdkörpers auf die traumatische Entstehung hinweisen.

Wie zum Theil schon aus dem bisher Gesagten hervorgeht, ist der übrige Befund des Erkrankten oder der Leiche besonders geeignet, den Gerichtsarzt bei dem Suchen nach der Ursache des constatirten Abscesses auf die richtige Spur zu leiten. Ich möchte nur noch einmal hinweisen auf die grosse Bedeutung, die eine durch Anamnese oder hinterlassene Spuren entdeckte längst vergessene Kopfverletzung oder Ohrerkrankung hat. Eine gründliche Anamnese einmal, dann eine genaue Besichtigung der Kopfdecken auf Narben, besonders angewachsene hin, und des inneren Ohres nach Zeichen abgelaufener Eiterung wird also eine nicht zu verabsäumende Pflicht sein. — An der Leiche entdeckte Zeichen von Caries der Schädelknochen, besonders des Felsenbeins, sind weiter von Wichtigkeit. — Eiterungsprocesse oder Gangrän in anderen Organen, erfahrungsgemäss besonders im Brustraum, werden, selbst wenn sie abgelaufen sind, zuweilen den richtigen Weg zeigen. Dabei ist es zunächst gleichgültig, ob sie ihrerseits durch Verletzung oder Krankheit entstanden sind. Endlich werden wir um so eher an einen tuberculösen Abscess denken, wenn wir eine tuberculöse Erkrankung anderer Organe in Erfahrung bringen.

Wie der Gerichtsarzt für die Beurtheilung von Gehirnabscessen über die möglichen Ursachen und ihre Unterscheidung unterrichtet sein muss, ebenso wichtig ist es für ihn, die Eigenheiten des Verlaufs, die Zeichen und die zu erwartenden Folgen der Abscesse zu kennen. Kann er doch in die Lage kommen, überhaupt erst die Diagnose eines Hirnabscesses, etwa nach einer Kopfverletzung stellen zu müssen; oder er soll sich über die voraussichtlichen Folgen eines Abscesses gutachtlich äussern, oder endlich er soll bestimmen, ob der Tod durch den gefundenen Abscess herbeigeführt war oder nicht.

Für die gerichtsärztliche Beurtheilung macht es einen grossen Unterschied, ob wir es mit einem acuten oder chronischen Abscess zu thun haben. Abgesehen von ihrer Anatomie und ihrem Verlauf unterscheiden sie sich schon durch ihre Entstehungsweise. Wir werden unter acuten Abscessen nur solche verstehen, die sich unmittelbar oder bald nach einem erlittenen Kopftrauma an die in der Kopf-

haut- oder Schädelwunde stattfindende Eiterung anschliessen. Sie entstehen aus einer nicht aseptisch gebliebenen Wunde gerade so, wie in anderen Fällen eine Meningitis oder diffuse Encephalitis; sie sind auch meistens mit letzteren vergesellschaftet oder in seltenen Fällen für sich allein bestehend, wenn es nämlich in ihrer Umgebung zu einer Verklebung und Verwachsung der Hirnhäute gekommen ist. Alle diese Abscesse bieten der Diagnose und damit auch der gerichtsärztlichen Beurtheilung keine grosse Schwierigkeit; sie liegen ja gewissermassen zu Tage und ihre Prognose ist günstig, wenn sie, ohne dass Meningitis oder diffuse Encephalitis hinzutritt, sich gegen die Umgebung abgrenzen und nun für Abfluss des Eiters nach Aussen gesorgt wird. — Ihnen gegenüber stellen wir als chronische Abscesse einmal diejenigen traumatischen Abscesse, die erst nach Wochen oder zuweilen Monaten, häufig nach Verheilung der äusseren Wunde, ihr Vorhandensein verrathen. Bergmann (l. c. S. 27) nennt diese traumatischen Abscesse Spätabscesse. Sie liegen meistens tiefer in der Markmasse unterhalb der Rinde, zwischen ihnen und der äusseren Wunde findet sich anscheinend gesunde Hirnsubstanz, in manchen Fällen sogar der unverletzte oder nur von einer leichten Fissur oder Splitterung betroffene Schädel.

Den chronischen traumatischen Abscessen reihen sich die Abscesse nach Eiterungen des Ohres oder anderer Kopftheile, wie auch die metastatischen und tuberculösen Abscesse an. Sie alle haben das gemeinschaftlich, dass zwischen dem Zeitpunkte des Entstehens und dem Auftreten der ersten Erscheinungen, die oft noch sehr vager Natur, eine kürzere oder längere Zeit verstreicht. Um Symptome machen zu können, muss ein Abscess eine gewisse Grösse haben.

Da Hirnabscesse aber aus nicht näher zu erklärenden Umständen nicht continuirlich, sondern nur schubweise wachsen, da zuweilen lange Zeiten verstreichen können, ohne dass sie überhaupt wachsen, da ferner das frühere oder spätere Auftreten von Symptomen natürlich auch vom jeweiligen Sitz des Eiterherdes abhängt, so ist es erklärlich, dass der Zeitraum zwischen erstem Entstehen und ersten Symptomen so ausserordentlich variiren kann. Wir nennen diesen Zeitraum Latenz. Da gerade diese Eigenthümlichkeit für den Gerichtsarzt von grösster Wichtigkeit ist, müssen wir auf dieselbe mit wenigen Worten eingehen.

Die Dauer der Latenz variirt; es ist müssig zu bestimmen, wie lange sie durchschnittlich dauert, wenn uns nur bekannt ist, dass sie

unter Umständen sich über sehr lange Zeiträume erstrecken kann. In jedem Fall, wo wir die Diagnose Hirnabscess stellen können, ohne dass es sich um einen acuten Abscess im obigen Sinne handelt, haben wir es mit einer Latenz zu thun und es bleibt nun Aufgabe des Gerichtsarztes unter Berücksichtigung der für die Aetiologie gegebenen Grundsätze, die Dauer der Latenz und damit das Alter des Abscesses festzustellen. In Fällen von unreiner Latenz kommen uns da die Erscheinungen während dieser zu Hülfe; auf dem Secirtisch müssen uns die anatomischen Verhältnisse annähernde Auskunft geben. Das Vorhandensein oder Fehlen eines Balges ist durchaus nicht immer ausschlaggebend. Huguenin (Ziemssen XI. S. 644) kennt alte Abscesse ohne Balg, andere, die sehr bald einen Balg bilden. Nach ihm zeigt der junge Abscess mehr die Tendenz zu allseitiger Ausbreitung. Er stellt eine in verschiedener Weise ausgebuchtete Lücke in der Hirnsubstanz dar, deren Wände eine rauhe, zottige Beschaffenheit zeigen. Rothe Erweichung, echte Entzündung des Gewebes, eigentliche gelbe Necrose finden sich in der Nachbarschaft, weiterhin Oedem. Der Inhalt eines solchen frischen Abscesses ist nicht reiner Eiter, sondern auch grosse Mengen körnerartigen Detritus, sehr viel Fett, an den Grenzen massenhafte Körnchenzellen finden sich darin. — Der alte Abscess, meistens ein Balgabscess, übt Druck auf die Umgebung aus und es findet sich daher eine Zone fettiger Entartung um ihn herum. Sein Eiter ist grünlich-gelb, sauer. Bei den Balgabscessen ihrerseits bietet ausser der nicht verlässlichen Grösse, die Beschaffenheit des Balges einen ungefähren Anhaltspunkt zur Bestimmung des Alters, wie wir oben erwähnt haben. —

Wir gehen jetzt über zur Besprechung der Mittel, die die klinische Medicin uns an die Hand giebt, um am Lebenden die Diagnose eines Hirnabscesses zu stellen, sei es, dass derselbe nur vorübergehend Erscheinungen macht, also eine unreine latente Periode durchmacht, oder dass er sich im symptomatischen und endlich im terminalen Stadium befindet.

Es giebt eine Form von Gehirnabscess, dessen Verlaufsweise ausserordentlich charakteristisch ist. Griesinger (Archiv der Heilkunde, Bd. I, 1860, S. 60, citirt in Wyss: Gehirnabscess im Kindesalter, Jahrb. für Kinderheilkunde, Bd. IV. N. F.) beschreibt dieselbe folgendermassen: „Anfangs ein acutes Stadium mit oft schweren Erscheinungen von Stupor, Convulsionen, paralytischen Symptomen, nach einigen Wochen Ermässigung, ja mitunter völliges Verschwinden dieser,

z. B. selbst einer totalen Hemiplegie, und nun eine Zeit, wo die Kranken oft viele Monate lang ganz gesund erscheinen, oder nur einzelne leichtere Symptome darbieten, endlich wieder neuer Kopfschmerz, Erbrechen, Stupor, Paralysen, die sich eine Zeit lang, aber rasch, steigern oder die vollends schnell zum Tode führen."

Oft fehlen die gleich nach dem Trauma auftretenden stürmischen Erscheinungen. Der zu Untersuchende hat ein Kopftrauma vor mehreren Monaten erlitten. Die äussere Wunde ist längst verheilt, der Gerichtsarzt hat damals, da alle ernsten Erscheinungen fehlten, die Verletzung als leichte beurtheilt und thatsächlich ist auch der Verletzte eine Zeit lang wieder arbeitsfähig und anscheinend völlig gesund gewesen. Die nunmehr vorliegenden Erscheinungen veranlassen zum genaueren Nachforschen über das Verhalten des Kranken vor und nach dem Trauma. Auf Fragen wird man dann erfahren, dass eine Aenderung im Charakter eingetreten ist. Der Verletzte ist reizbarer, mürrischer, als er es vorher war. Es fehlt die Lust zur Arbeit, Neigung zu Trinkexcessen macht sich bei dem sonst soliden Manne bemerkbar, und dabei fällt eine grosse Empfindlichkeit gegen den Alkohol auf. Auch das Gedächtniss kann leiden, selten nur kommt es zu Zeichen psychischer Störung. Kopfschmerz ist anfallsweise aufgetreten, und wird auf eine bestimmte Stelle, im Fall eines Traumas an den Ort dieses localisirt. Auch zeitweilige Schwindelanfälle oder Erbrechen sind in einzelnen Fällen schon während der Latenz vorhanden. Was Krafft-Ebing in seiner Monographie (Ueber die durch Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten. 1868) über das den ausgesprochenen Psychosen nach Kopfverletzungen vorangehende Stadium prodromorum sagt, gilt im Grossen und Ganzen auch für die Abscesse mit unreiner Latenz, nur treten die eigentlich psychischen Symptome mehr in der Hintergrund, wie es ja auch später nur sehr selten zu Psychosen kommt. Alle die bisher genannten Dinge können in einigen Fällen fehlen oder sind dem Verletzten und seiner Umgebung nicht auffällig gewesen. Jetzt aber (Bergmann, l. c. S. 40) klagt der mit seiner Gesundheit bis dahin zufriedene Mann „über allerlei unangenehme Sensationen, die ihn namentlich des Abends heimsuchen, über Erkalten der Finger, Frösteln, Verstimmungen, Appetitlosigkeit. Die Temperaturmessung ergiebt ein abendliches, meist niedriges Fieber. Dasselbe kann Tage und Wochen anhalten und dann wieder verschwinden. Indessen es kehrt nach einiger Zeit wieder und erscheint bei dieser seiner Wieder-

kehr intensiver als das erste Mal". „Gelingt es unserer Beobachtung, diese abendlichen Fieberbewegungen zu constatiren, ihre Unregelmässigkeit, ihr Schwanken, ihr Aussetzen und Ausbleiben, so haben wir — vorausgesetzt dass das Trauma geheilt ist und die Wunde nicht mehr eitert — einen sehr wichtigen Hinweis auf die Bildung des sonst latenten Hirnabscesses". Inzwischen haben auch die Kopfschmerzen zugenommen und werden besonders während der Fieberzeiten stärker. Nach Bergmann (S. 41) ist besonders bei den im Schläfelappen und Kleinhirn, also meistens von Otitis media ausgehenden Abscessen der Kopfschmerz „ein fixirter, streng localisirter" und entspricht ziemlich genau dem Ort des Abscesses. Beklopft man die angegebene Stelle, so tritt der Kopfschmerz sofort hervor oder steigert sich. Der Kopfschmerz ist eine Folge des gesteigerten intracraniellen Druckes und wir finden neben ihm hin und wieder noch andere Druckerscheinungen, wenn auch zum Unterschied vom Hirntumor nur undeutlich ausgesprochen. So ist die Stauungspapille bei Hirnabscess nur ausnahmsweise constatirt worden. (Beiderseitige Stauungspapille fand sich z. B. im Fall von Gussenbauer, referirt von Bergmann. Der Abscess sass aber auch im Stirnlappen). Die übrigen Drucksymptome, langsamer Puls und Benommenheit des Sensoriums, treten wie das Fieber anfallsweise auf. —

Zu den bisher angeführten Symptomen können nun bei gewissen Abscessen Herdsymptome hinzutreten, die uns dann ihrerseits die Bestimmung des Ortes des Abscesses ermöglichen. Am meisten zeichnen sich die Abscesse der motorischen Region durch Herdsymptome aus, die dann in Zuckungen und Lähmungen bestimmter Muskelgruppen, oder in Parästhesieen und Anästhesieen bestimmter Hautregionen bestehen.

Bei Abscessen des Hinterhauptslappens ist in wenigen Fällen die Hemiopie constatirt worden. So in dem von Janewey beobachteten, bei Bergmann (l. c. S. 54) citirten Falle. In einem Fall von Ceci, ebenfalls bei Bergmann auf Seite 80 citirt, fanden sich die für Cerebellarabscesse eigenthümlichen Gehstörungen. Der Kranke bewegte sich, besonders in der Dämmerung und im Dunkeln, wie ein Trunkener und ermüdete rasch. — Ist das Sprachcentrum durch den Abscess in Mitleidenschaft gezogen, so werden wir eine Form der Aphasie vor uns haben.

Fälle, in denen die bisher aufgeführten Symptome alle oder theilweise vorhanden sind, geben dem Gerichtsarzt genügend Sicherheit in

der Stellung der Diagnose. Dagegen finden sich aber auch Fälle verzeichnet, in denen der Abscess keines der angeführten Symptome, sondern nur psychische Wirkungen zeigte. Gerade diese Fälle interessiren den Gerichtsarzt besonders. Eine Beobachtung derart theilt Huguenin (l. c.) mit.

Er sah einen Kranken, welcher zeitweise von mannigfachen Gesichtstäuschungen heimgesucht wurde; eine Zeit wurde er von intensiven Angstgefühlen befallen, welche ihn mehrmals verliessen, um wiederzukehren. Der Patient galt für ein interessantes Beispiel von Melancholie nach Schlag auf den Kopf. Nach $^3/_4$ Jahre dauernder Latenz machte ein acutes Schlussstadium mit Convulsionen der Psychose ein Ende und es fand sich ein Abscess im linken Occipitallappen.

Köhler (Irrenfreund 3, 1879; Referat in Schmidt's Jahrbücher 183, S. 244) giebt drei lange Zeit im Irrenhaus gut beobachtete Psychosen, und als einzige anatomische Veränderung fand sich bei der Section ein Gehirnabscess. Alle drei waren Frauen, und die absolut nichts Charakteristisches bietenden Psychosen wurden bei Lebzeiten für rein functionell gehalten. Bei einer der Frauen bestanden auch epileptische Anfälle. Köhler meint auch nach der Section, dass die vorhandenen psychischen Störungen in keinem wesentlichen Zusammenhang mit localen Veränderungen standen.

Einen weiteren Fall berichtet Gnauck (Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. X. S. 805). Der Verlauf bot grosse Aehnlichkeit mit der progressiven Paralyse, aber auch manche Abweichung. Es bestanden 6 Monate lang Prodromalerscheinungen, 3 Monate dauerte die eigentliche Krankheit. Bei Fehlen des paralytischen Ganges fand sich geringe Sprachstörung, intensiver Kopfschmerz. Lähmung besonders der linken Seite musste an localisirte Krankheit denken lassen. Nach Gnauck war die Diagnose sehr schwer zu stellen. Es fand sich ein nicht abgekapselter Abscess und Gnauck vermuthete deshalb, dass es ein frischer Abscess sei, der eine Folge der schon länger bestehenden Leptomeningitis chronica sei. Ein anamnestisches Moment — Sturz beim Rennen, allerdings 20 Jahre vorher ohne unmittelbare Folgen — scheint mir trotzdem die Möglichkeit offen zu lassen, dass Gnauck es mit einem Abscess von sehr langer reiner Latenz zu thun hatte. Dem Gerichtsarzt ist es jedenfalls nur dann möglich, bei rein psychischen Symptomen die Diagnose auf Hirnabscess mit einiger Wahrscheinlichkeit zu stellen, wenn eine

äussere Verletzung oder cariöse Zerstörung der Knochen nachweisbar ist (Köhler, l. c.).

Selten werden, wie Griesinger (Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten, 1861, S. 439) bemerkt, Hirnabscesskranke in den Irrenhäusern zu finden sein. Die gewöhnlichen Gehirnkrankheiten, zu denen auch die Abscesse gehören, nennt man nicht Geisteskrankheiten (S. 9), weil die Erscheinungen gestörter Empfindung und Bewegung in der Regel den Anomalien der psychischen Thätigkeiten vorangehen und sie auch später meistens überwiegen. In anderen Fällen kommt es schon im frühen Stadium zu melancholischer Verstimmung oder maniakalischer Erregung, und im späteren Krankheitsverlauf solcher Fälle ist psychische Schwäche bis zum tiefsten Blödsinn gesehen worden.

Ich habe nun noch das terminale Stadium der Abscesse zu besprechen, welches den gewöhnlich sehr schnellen Uebergang zum Tode bildet. Lähmungen, Convulsionen, Bewusstlosigkeit, langsamer Puls, Erbrechen, Stuhlverhaltung, Cheyne-Stokes'sches Athmen charakterisiren dasselbe. Entweder eine Gelegenheitsursache — Fall, ein Schlag, ein Schreck — bringt den bisher noch ziemlich unschuldigen Abscess zu schneller Volumszunahme (auch Abscesse mit dicken Kapseln beginnen plötzlich zu wachsen) oder die Ausdehnung des Abscesses ohne nachweisbare Ursache und die Section erst bringt Klarheit in den Fall.

Hirnabscesse werden tödtlich entweder durch Hirnödem, das auf die schnelle Grössenzunahme des Abscesses und dadurch bewirkte Druckerhöhung in der Schädelhöhle zurückzuführen ist. Letztere kann auch indirekt durch eine in der Umgebung des Abscesses sich etablirende Encephalitis bewirkt sein. Bei Kleinhirnabscessen kann noch der direkt auf das verlängerte Mark mit seinen Lebenscentren ausgeübte Druck in Frage kommen. Nach Huguenin (l. c.) ist Hirnödem die häufigste Todesursache bei Hirnabscess. Sehr oft auch kommt es andererseits zu Durchbruch des Abscesses, und zwar erstens in die Hirnhöhlen. Die in den Grosshirnhemisphären sitzenden Abscesse nähern sich immer mehr dem Dache der Seitenventrikel, bis dies schliesslich dem andringenden Eiter nicht mehr widerstehen kann. Der in den Seitenventrikel eingebrochene Eiter bedrängt die grossen Ganglien, ruft eine Höhlenmeningitis hervor und läuft nach hinten in den vierten Ventrikel, um auch so noch das Ende zu beschleunigen. — Oder das Wachsthum des Abscesses kann mehr nach der Hirn-

convexität gerichtet sein. Die Hirnrinde wird eingeschmolzen, und wenn einmal die Hirnhäute erreicht sind, steht der Entwicklung einer tödtlichen eitrigen Meningitis nichts mehr im Wege. Der Ort des Durchbruchs kann auch an der unteren Seite des Hirns liegen, so besonders bei vom Ohre ausgegangenen Eiterungen, und wir finden dann eine Basilarmeningitis. —

Hat der Gerichtsarzt am Lebenden die Diagnose auf Hirnabscess gestellt, so wird es sich für ihn weiter darum handeln, die voraussichtlichen Folgen für den Träger des Abscesses zu beurtheilen. Die Prognose der Hirnabscesse ist eine durchaus ungünstige. „Es bleibt in Bezug auf den tiefen Hirnabscess beim Alten", sagt Bergmann (S. 18), „der Tod ist, falls das Messer des Chirurgen nicht rechtzeitig eintritt, bisher der einzig bekannte Ausgang." Da für das chirurgische Eingreifen nur gut diagnosticirte traumatische und durch eine Ohren- oder anderweitige Knocheneiterung erzeugte Fälle vorläufig geeignet sind (Bergmann, l. c.), der metastatische Hirnabscess aber schon seiner häufigen Multiplicität wegen für den Chirurgen ein Noli me tangere ist, so ergiebt sich hieraus die noch schlechtere Prognose dieser Abscesse. Sollten selbst alle Vorbedingungen für eine Erfolg versprechende Operation erfüllt sein, so geht es doch immer noch um Leben und Tod.

Die Erfolge der Chirurgie können jetzt noch nicht sehr für das Urtheil des Gerichtsarztes in's Gewicht fallen; er wird eine Verletzung, die einen Hirnabscess verursacht hat, als eine schwere bezeichnen müssen. Wird thatsächlich eine Operation vorgenommen, so wird der Gerichtsarzt Aufschub für sein endgültiges Gutachten verlangen müssen.

Forensischer Theil.

1. Hirnabscess am Lebenden.

Nehmen wir an, der Gerichtsarzt habe mit Hülfe der im klinischen Abschnitte angegebenen Kriterien einen Hirnabscess diagnosticirt und der Zusammenhang desselben mit dem vor kürzerer oder längerer Zeit erlittenen Kopftrauma sei zweifellos. Er hätte damit den rein ärztlichen Theil seiner Aufgabe erledigt. Da aber (Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin, S. 314) das Strafgesetz je nach der Art und den Folgen einer Verletzung bestimmte Ver-

letzungskategorieen unterscheidet, so muss der Gerichtsarzt im Stande sein, eine vorliegende Verletzung nicht nur vom medicinischen, sondern auch vom strafgesetzlichen Standpunkte aus zu begutachten.

Das Deutsche Strafgesetz trennt die „schwere Körperverletzung" von den übrigen Körperverletzungen. Eine Definition der schweren Körperverletzung ist im § 224 gegeben. Eine Verletzung, die einen Hirnabscess zur Folge hatte, ist immer als Verletzung im Sinne des § 224 anzusehen. Entweder lässt sich diese Zugehörigkeit mit dem Verfall in Siechthum begründen, oder wir finden psychische Störungen und können dann von einem Verfall in Geisteskrankheit sprechen, oder endlich es liegt bei einem Abscess der motorischen Region eine Lähmung vor. — Dass unter Umständen zwei dieser Erfordernisse des § 224 oder auch alle drei bei Hirnabscess zusammen vorhanden sein können, versteht sich von selbst. Ebenso kann durch die besondere Art der Verletzung bedingt, noch ein Verlust des Sehvermögens auf einem Auge, z. B. bei Schuss durch die Orbita, oder Verlust des Gehörs mit vorliegen. — Einen dauernden Verfall in Geisteskrankheit, Lähmung oder Siechthum verlangt § 224 nicht. —

Schwieriger wird der Fall für den Gerichtsarzt, wenn er eine Kopfverletzung strafgesetzlich begutachten soll, bei der er die Entstehung eines Hirnabscesses wohl vermuthet aber nicht sicher zu diagnosticiren vermag. Er ist in seiner Prognose vorsichtig, da ihm vielleicht die Heilung der Kopfwunde unter Eiterung, und etwa noch länger nachher bestehende Kopfschmerzen an die Möglichkeit eines Hirnabscesses denken lassen. Bei dem bekannten langsamen Verlauf dieser Abscesse, bei ihrer Eigenthümlichkeit, zuweilen Jahre lang ohne ernstere Symptome zu bestehen, um dann plötzlich gefährlich zu werden, wird es in vielen Fällen keinen Sinn haben, dass der Gerichtsarzt sich Aufschub für sein Gutachten ausbittet. Er wird in seinem Gutachten vielmehr auf die Möglichkeit des späteren Eintretens schwerer Symptome hinweisen, dann aber ruhig eingestehen, dass es ihm unmöglich ist, schon jetzt die Verletzung auf's Bestimmteste unter den einen oder anderen Paragraphen fallend hinzustellen. In Fällen, wo der Verletzte während der Begutachtung garkeine ernsten Symptome zeigt, früher aber vom behandelnden Arzt die schwersten Krankheitserscheinungen beobachtet worden sind, hat der Gerichtsarzt als Begutachter besonders pessimistisch zu sein. Oft werden ihm die späteren Ereignisse Recht geben. Unter Umständen ist das Verfahren gegen den Thäter später wieder aufzunehmen.

Ist die Kopfwunde unter Eiterung geheilt oder ist eine andere Wundkrankheit hinzugetreten, wodurch erfahrungsgemäss erst Hirnabscess entstehen kann, so wird eine Aufgabe des Gerichtsarztes sein, sich darüber zu äussern, ob diese Krankheit durch die Verletzung an sich bedingt war (es könnten schon mit dem Instrument Eitererreger in's Gehirn gekommen sein), oder ob die Complication in Folge mangelhafter Behandlung entstanden ist, sei es, dass versäumt wurde, rechtzeitig ärztliche Hülfe aufzusuchen, oder dass die geleistete ärztliche Hülfe unzureichend war. Ein Gutachten im letzteren Sinne kann zur Folge haben, dass sogar ein ausgesprochener traumatischer Hirnabscess dem Thäter nur eine Bestrafung nach § 223 resp. 223a einbringt.

Ich gehe über zu den Fällen, wo zwar das Vorhandensein eines Gehirnabscesses erkannt ist, wo dem Gerichtsarzte aber Zweifel aufstossen, ob derselbe eine Folge des angeschuldigten Traumas ist, oder ob er schon vorher bestand und auf andere Ursachen zurückzuführen ist. In letzterem Falle wird die Frage aufzuwerfen sein, ob das Trauma einen ungünstigen Einfluss auf die Entwickelung des Hirnabscesses ausgeübt hat, oder ob es völlig belanglos war.

In Bezug auf die erste Frage, ob das Trauma überhaupt zu beschuldigen ist, kann ich auf das über die Aetiologie der Hirnabscesse Gesagte verweisen. Die Sache liegt klar, wenn sich beweisen lässt, dass dieselben Erscheinungen, über die sich der Verletzte beklagt oder die an ihm zu beobachten sind, schon vor dem Trauma bestanden, oder auch wenn das Trauma sicher ein solches ohne irgend welche Trennung der das Hirn umhüllenden Schichten war.

Die sonst zum stricten Beweis der Schuld eines Traumas erforderliche Continuität der Krankheitssymptome im unmittelbaren Anschluss an das Trauma kann bei Gehirnabscess keinesfalls immer demonstrirt werden. — Erleidet ein an Hirnabscess krankendes Individuum ein Trauma, so kann dadurch eine Verschlimmerung seines Leidens bewirkt worden sein. Das Trauma hätte bei einem Gesunden nur eine geringe oder keine Wirkung gesetzt, bei einem an Gehirnabscess Leidenden verursacht es schwere Folgen, vorläufig abgesehen davon, dass es tödten kann. Für diese Fälle ist die von Hofmann in der Anmerkung auf Seite 339 gegebene Reichsgerichtsentscheidung massgebend. Dieselbe lautet: „Verurtheilung aus § 224 Strafgesetzbuch hat zu erfolgen, wenn der schwere Erfolg auf die vorsätzliche That als Ursache zurückzuführen ist, wenn auch Krankheitsanlagen

des Verletzten einwirkten.“ Ich habe einen solchen Fall in der Literatur nicht auffinden können, wohl aus dem Grunde, weil ein durch Trauma erweckter Hirnabscess, wenn einmal schwere Symptome aufgetreten sind, auch tödtlich wird.

Ausser in Strafsachen hat der Gerichtsarzt bei vorliegendem Hirnabscess seine Bedeutung für den Verletzten in civilrechtlicher Beziehung zu beleuchten. Schwierigkeiten werden auch hier wieder dadurch entstehen können, dass eine anscheinend leichte Kopfverletzung bald heilt und dem Verletzten zunächst die volle Ausübung seines Berufes gestattet, um später erst durch den sich anschliessenden Hirnabscess verhängnissvoll zu werden. Der Gerichtsarzt wird den directen Zusammenhang zwischen Trauma und Hirnabscess zu beweisen suchen und unter Umständen bei Ausschluss aller anderen Ursachen für den Abscess die reine Latenz zur Erklärung heranziehen müssen. — In Unfallsachen kann aus denselben Gründen später erst der Antrag auf Rentenzahlung gestellt werden. Häufig wird es schwer sein dem Verunglückten dann noch seine Rente zu verschaffen, manchmal aber doch gelingen. Auch kann es wegen der progressiven Zunahme der Gesundheitsschädigung bei Hirnabscess mehr wie sonst nöthig werden, eine wiederholte Begutachtung des Verletzten und Abschätzung seiner Arbeitsfähigkeit vorzunehmen. Letztere wird im Allgemeinen immer nur sehr gering sein und auch prognostisch kann sich der begutachtende Arzt im Falle eines Hirnabscesses nur sehr ungünstig äussern.

Der Entscheid, ob ein an Hirnabscess Leidender in ein Irrenhaus aufzunehmen ist, wird nur selten verlangt werden, da die psychischen Symptome gegenüber den somatischen zu sehr in den Hintergrund treten. In den seltenen Fällen, wo psychische Symptome überwiegen oder allein vorhanden sind, wird man meistens das Vorhandensein eines Abscesses nicht erkennen. — Da häufiger als eine ausgesprochene Geisteskrankheit, Gedächtnissschwäche, übergrosse Reizbarkeit, Neigung zu Excessen besonders im Trinken, Schwächung der Intelligenz und des moralischen Gefühls als Folgen eines Hirnabscesses auftreten, so kann ein an Hirnabscess Leidender dem Gerichtsarzt zur Beurtheilung seiner Dispositionsfähigkeit zwecks eventueller Entmündigung überwiesen werden. Gerade für diese Dinge wird eine längere sehr eingehende Beschäftigung mit dem Kranken nöthig sein.

2. Kopfverletzung, Tod des Verletzten. Obductionsbefund: Hirnabscess.

„Im Allgemeinen handelt es sich, wenn der gewaltsame Tod in Folge mechanischer Verletzung Gegenstand gerichtsärztlicher Untersuchung und Beurtheilung wird, um die Beantwortung dreier Hauptfragen (v. Hofmann, Lehrbuch. S. 353):

1. Was war die Todesursache, oder woran ist der Obducirte zunächst gestorben?
2. Wurde diese nächste Todesursache durch eine Verletzung und durch welche veranlasst? und im bejahenden Falle:
3. Ist diese Verletzung durch die Handlung eines Anderen zugefügt worden, oder auf welche andere Weise?“

Die beiden ersten Fragen werden sich am einfachsten in dem Fall beantworten lassen, wo bei einem Gesunden an eine schwere Kopfverletzung mit Schädel- und Hirnzertrümmerung sich ein acuter Hirnabscess anschliesst, der meistens unterstützt durch eine eitrige Meningitis acut zum Tode führt. Die Obduction wird in solchen Fällen bei Fehlen anderer Organerkrankungen über die Todesursache nicht im Zweifel lassen, der Obducirte ist an dem oder den Hirnabscessen gestorben. Da wir auch den directen klinischen und anatomischen Zusammenhang zwischen Hirnabscess und Kopfwunde vor uns sehen, so werden wir auch kein Bedenken tragen, Frage 2 zu bejahen. Die Beantwortung der Frage 3 ergiebt sich aus der Geschichte des Falles und der Art der Verletzung. Das interessirt uns hier weiter nicht, da hierin der Hirnabscess nichts von anderen Verletzungen Abweichendes bietet. Der einzige Punkt, in dem selbst in diesem einfachen Falle dem Gerichtsarzt Schwierigkeiten erwachsen können, ist die Frage, ob nicht die Kopfverletzung erst durch die Art der Behandlung den unglücklichen Ausgang genommen hat. Darüber ist zu sagen, dass selbst heutzutage es nur in seltenen Fällen gelingt, bei so schweren Verletzungen mit Hirnzertrümmerung die Eiterung fernzuhalten, da die Wunde von vorne herein inficirt war. Allenfalls können wir in unserem Gutachten hinzufügen, dass die Eiterung nicht nothwendiger Weise einzutreten brauchte; zuweilen werden wir auch den Umstand erwähnen müssen, dass der nöthige antiseptische Verband aus den und den Gründen nicht rechtzeitig angelegt wurde, oder wir können der Meinung sein, dass eine richtige Ope-

ration den Verletzten gerettet hätte, wobei aber stets die schlechte Prognose auch der Operation zu betonen ist. Immer bleibt die Todesursache der Hirnabscess und dieser durch die Verletzung veranlasst.

Ein Gutachten, in dem es sich um die ärztliche Behandlung dreht, finde ich von Hecker (Friedreich's Blätter, 1870, S. 217) referirt.

Tod 34 Tage nach der Verletzung. — Auf Grund des Sectionsbefundes giebt Bezirksgerichtsarzt Dr. L. sein Gutachten dahin ab, dass durch zweckmässigen chirurgischen Eingriff die Splitterung der Glastafel constatirt worden wäre, solcher Befund hätte die Trepanation geboten und Heilung wäre ermöglicht worden. Vorwiegend durch den beständigen Reiz des Knochensplitters sei eine umschriebene Entzündung der harten Hirnhaut entstanden, diese habe sich auf die Gefässhaut und das Gehirn selbst verbreitet und sei in einen diffusen Hirnabscess zugleich mit eitriger Exsudation an anderen Stellen übergegangen.

Dagegen gab das Medicinal-Comité in München folgendes Gutachten ab:

Denatus ist an der Stichwunde gestorben. — Durch die Obduction ist festgestellt worden, dass die nächste Todesursache in einem in den Vorderlappen der rechten Hemisphäre aufgefundenen hühnereigrossen Abscess sowie in einer eitrigen Gehirnhautentzündung bestanden hat. Diese Veränderungen können durch nichts anderes als die Stirnwunde verursacht sein, denn es fand sich eine Fissur des Stirnbeins und Absprengung von Knochensplittern. Letztere wirkten als entzündlicher Reiz. Der Causalzusammenhang sei zu oft beobachtet worden, um bezweifelt zu werden. Es sei möglich, aber nicht wahrscheinlich, dass der tödtliche Ausgang zu vermeiden gewesen wäre.

Wir kommen zu den Fällen, wo durch leichtere Kopfverletzung auch ein Hirnabscess zu Stande gekommen sein soll, aber nicht unter continuirlichen Erscheinungen zum Tode führt, sondern ein mehr oder weniger langes Latenzstadium durchmacht. Frage 1 wird auch hier bei Fehlen anderer Erkrankungen leicht zu beantworten sein, Frage 2 verlangt eine gründliche Berücksichtigung der im klinischen Theil besprochenen Umstände. Den Hauptwerth werden wir also in unserm Gutachten darauf zu legen haben, den Zusammenhang zwischen Verletzung und Tod zu beweisen. Finden wir im Abscess eine abgebrochene Messerspitze, das Geschoss oder ein Stück der Mütze, oder sitzt der Abscess direkt unter einer angewachsenen Kopfhautnarbe

oder einem Callus des Schädelknochens, so ist auch hier die Beurtheilung nicht schwer.

Als Beispiel für einen Fall, wo der Zusammenhang zwischen Trauma und Tod an Abscess trotz Latenz leicht zu führen war, führe ich die Beobachtung von Rehm (Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt, XXVIII, S. 42, Referat in Schmidt's Jahrb. No. 193, S. 169) an.

Der Mann erhielt am 16. Januar 1873 einen Messerstich in die Stirn. Abends Wiederaufnahme der Arbeit und fortan Wohlbefinden während 2 Jahren. Nach Ablauf dieser Zeit bildete sich an der Verletzungsstelle eine Haselnussgrosse Geschwulst. Beim Hinüberstreichen mit den Fingern ritzt er sich und merkt so, dass die Messerspitze noch in der Stirn steckt. Seitdem eitert die Wunde und es bestehen Kopfschmerzen. Sonst normales Verhalten. 1878 tritt ein heftiger Schlaganfall auf, kein Erbrechen. 3 Wochen vor dem Tode intensive Kopfschmerzen, Erbrechen, Fieber, langsamer Puls, Schwerhörigkeit, Schwerbesinnlichkeit. Die Messerspitze wurde entfernt, es trat aber doch, 8 Jahre nach der Verletzung, der Tod ein. — Die Section ergab 2 cm tief unter der Oberfläche, etwas nach aussen vom äusseren Wundrande, einen Wallnussgrossen, durch 1 mm dicke Schicht abgegrenzten, mit dickem weissgelben Eiter gefüllten Abscess, der durch Durchbruch in den rechten Seitenventrikel getödtet hatte.

In einer dritten Reihe von Fällen wird die Obduction uns keinerlei Anhaltspunkte für den ursächlichen Zusammenhang zwischen Trauma und tödtlichen Abscess ergeben, dagegen finden wir Anhaltspunkte für eine andere Entstehung des Abscesses, etwa in Folge einer alten Mittelohrentzündung. Und doch sind die zum Tode führenden Erscheinungen oder auch der plötzliche Tod durch ein zuweilen nur ganz leichtes Trauma, wie eine Ohrfeige (cf. oben Verlauf der Abscesse), veranlasst worden.

Gerade in derartigen Fällen kann das Gutachten von grosser Tragweite sein und zur Freisprechung oder wenigstens milderen Beurtheilung des Angeklagten führen. Der Gerichtsarzt wird hier die grösste Schwierigkeit in der Beantwortung der zweiten Frage (cf. S. 50) finden. Sie lässt sich dann eben nicht mit einem einfachen ja oder nein beantworten, sondern das Gutachten muss eine genaue Beschreibung des Hergangs enthalten. Es muss gezeigt werden, dass die eigenthümliche Leibesbeschaffenheit Schuld an dem unglücklichen Ausgang der an und für sich leichten Körperverletzung war. Dann

mögen wir immerhin am Schluss Frage 2 bejahen und müssen dem Richter das Weitere überlassen.

Ein Beispiel, in dem sich das Endstadium des schon alten Abscesses an eine relativ leichte Verletzung anschloss, finde ich von Deutschbein (in Horn's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin, 1870) erzählt und gebe kurz die Geschichte des Falles:

Hiebwunde über dem linken Scheitelbein. Tod 10 Tage nach Verletzung. Section zeigt Schädelgewölbe ohne Verletzung, Narbe nicht mit Knochen verwachsen. Gefässwand an der Schädelbasis getrübt, zur rechten Seite des Pons ein Tropfen Eiter. An der Oberfläche der rechten Hälfte des Kleinhirns im vorderen Theile desselben fiel eine missfarbige Stelle auf, nach deren Einschneiden ein Esslöffel voll grünlich-gelben dickflüssigen Eiters hervorquoll. Die Innenwand des Wallnussgrossen Abscesses war ziemlich derb, in der Umgebung desselben erweichte Gehirnmasse. Am oberen Winkel des rechten Felsenbeins eine kleine grauschwärzlich gefärbte Stelle der Knochenhaut, unter welcher der Knochen sich rauh anfühlt. Im Labyrinth und der Paukenhöhle cariöse Zerstörung und Anfüllung mit übelriechendem Eiter. Zum Ueberfluss wird durch Zeugen bekundet, dass Denatus schon seit mehreren Jahren an eitrigem Ausfluss aus dem rechten Ohre gelitten.

Ein weiterer Fall ist von Lebert (Ueber Gehirnabscesse, Virchow's Archiv, X, S. 78, 1856) berichtet und gehört Chaumas. (Lallemand's Recherches anatomo-pathologiques sur l'encéphale).

J. Conrad, 20 Jahre alt, blass, mager, schwächlich, erkrankt nach einigen Schlägen auf den Kopf mit allen Symptomen eines typhoiden Fiebers und stirbt den 20. Tag. Gerichtliche Section. Man findet Injection des Gehirns, Basilarmeningitis, Abscess im Kleinhirn mit Balg, Meningitis in der Gegend des Felsenbeins.

Die Eltern sagen aus, dass der Sohn seit langer Zeit am Kopf gelitten und häufig über Schmerzen im rechten Ohr geklagt habe. Darauf finden die Gerichtsärzte Eiter im Processus mastoid. und im inneren Ohr und erklären, dass die Eiterung schon vor der Schlägerei bestanden habe, dass sie davon unabhängig sei und dass die letztere nur den Verlauf der Krankheit beschleunigt haben könne.

In diesen beiden Fällen lautete das Gutachten dahin, dass der Abscess nicht durch das Trauma entstanden sei. In beiden Fällen kann eine Beschleunigung des tödtlichen Verlaufs angenommen werden. Anders würde das Gutachten in dem nicht gerichtlichen Falle von

Michael (Zeitschrift für Ohrenheilkunde, VIII, S. 303) gelautet haben.

Vor 9 Jahren heftiger Stoss gegen die linke Schläfe, Bewusstlosigkeit während 5 Stunden, allmälige Erholung bis auf das Zurückbleiben zeitweilig auftretender linksseitiger Kopfschmerzen. — Seit 2 Jahren besteht doppelseitiger Ohrenfluss. Seit einigen Tagen sind die Kopfschmerzen sehr heftig über den ganzen Kopf verbreitet, dabei Benommenheit, Irrereden, Zeichen spinaler Meningitis, Krämpfe. Die Section ergiebt eine grosse mit dicker Wandung ausgekleidete Abscesshöhle im Schläfenlappen, die mit dem Ventrikel communicirte.

Als Todesursache wurde diagnosticirt: Durchbruch eines nach Trauma entstandenen Abscesses.

3. Zugleich Verletzungen oder Erkrankungen anderer Organe. Tod. Hirnabscess.

Ich gehe nunmehr über zu der Kategorie von Fällen, in denen bei der Obduction zwar Hirnabscess gefunden wird, daneben sich aber noch Zeichen von Verletzungen oder Erkrankungen anderer Organe finden. Hier wird im Gutachten die erste unserer Hauptfragen, „Was war die nächste Todesursache oder woran ist der Obducirte zunächst gestorben?“ die Hauptschwierigkeiten bieten. Die Beantwortung ist natürlich nur mittelst medicinischer Kenntnisse und Erfahrungen, auf jeden einzelnen Fall angewendet, möglich. Der gefundene Hirnabscess kann selbst Folge eines Traumas sein und in diesem Falle entweder die Todesursache darstellen oder nicht. Die Wichtigkeit der Frage nach der Todesursache tritt besonders hervor, wenn Kopfverletzung und andere Verletzung durch verschiedene Personen zugefügt worden sind, wie in dem Fall von Maschka.

Maschka (Gerichtsärztliche Mittheilungen in Horn's Vierteljahrsschrift, 1871, S. 211) bringt einen Fall, in dem erst eine Kopfverletzung durch Schlag und dann ein Rippenbruch durch Ueberfahren stattgefunden hatte. Pyämie, Tod. Welche der Verletzungen hat den Tod bedingt?

Die Section ergab am Brustkorb rechts zwischen 1.—3. Rippe eine Apfelgrosse, mit Jauche gefüllte Höhle. In allen Organen Infarcte und Eiterherde. Im Schädel Meningitis und Abscesse im Hirn.

Das Gutachten entschied sich dahin, dass der Rippenbruch und die durch denselben bedingte Verjauchung der Weichtheile es waren,

welche die pathologischen Veränderungen in den Organen und in der schon fest verheilten Kopfwunde hervorriefen und den Tod durch Pyämie bedingten. „Was die Kopfverletzung für sich allein anbetrifft, so lässt sich zwar mit voller Bestimmtheit nicht angeben, welchen Verlauf dieselbe genommen hätte, wenn jener Rippenbruch nicht hinzugekommen wäre; jedenfalls gehört sie aber in die Klasse der leichten Verletzungen.“ —

Zweitens kann der Hirnabscess auf Grund einer Krankheit entstanden sein und das einen anderen Körpertheil treffende Trauma wirkte auf ein an Hirnabscess bereits krankendes Individuum ein. Es werden dann die Fragen dahin aufzuwerfen sein, ob das Trauma für den tödtlichen Ausgang völlig belanglos und das Individuum so wie so seinem Abscess erlegen wäre, oder ob das Trauma den tödtlichen Ausgang beschleunigte oder ihn endlich allein verursachte. Häufig werden wir nur mit annähernder Gewissheit antworten können. — Die Fälle, in denen Hirnabscesse aus anderer Ursache vorhanden waren und das Trauma den Kopf selbst trifft, haben wir schon im vorigen Abschnitt abgehandelt.

Maschka (Gerichtsärztliche Mittheilungen in Eulenberg's Vierteljahrsschrift, 1885, Bd. XLIII, S. 9): Eitrige Meningitis, Gehirnabscess, Caries des Felsenbeins. — Gewaltthätige Einwirkung oder spontane Erkrankung? — Die Krankengeschichte geht aus den auszüglich wiedergegebenen Gutachten hervor.

Bei Herausnahme des Gehirns quoll ein missfarbiger, jauchiger Eiter hervor; bei näherer Untersuchung zeigte es sich, dass derselbe von einem jauchigen Abscess herrührte, welcher sich von dem äusseren Rande des linken hinteren Gehirnlappens bis beinahe in die Mitte des kleinen Gehirns erstreckte und beiläufig die Grösse einer kleinen Wallnuss hatte; an den Wandungen des Abscesses war die Gehirnsubstanz mürbe, erweicht und auf Liniendicke eitrig infiltrirt. Bei der weiteren Untersuchung zeigten sich Rauhigkeiten am linken Felsenbein und aus der Einmündung des Gehörnerven ergoss sich jauchiger Eiter. Das Felsenbein selbst war an der inneren Fläche missfarbig und rauh anzufühlen.

Die Gerichtsärzte gaben ihr Gutachten dahin ab, dass M. an Gehirnentzündung gestorben sei, welche in Folge Durchbruchs eines seit langer Zeit bestehenden Abscesses entstanden sei. Inwiefern die erlittenen Verletzungen oder die anstrengende Arbeit den Aufbruch des Abscesses bewirkt haben, lasse sich ihrer Meinung nach schwer ent-

scheiden, doch sind dieselben der Ansicht, dass die erwähnten Umstände und namentlich die Verletzungen den tödtlichen Ausgang beschleunigt haben.

Wegen Unbestimmtheit dieses Gutachtens wurde ein Obergutachten eingefordert. Dasselbe sagt:

Nach Krankengeschichte und Sectionsprotokoll liegt unzweifelhafter Tod an mit Gehirnabscess und Caries verbundener Hirnhautentzündung vor.

Nachdem nun die Misshandlung eine geringfügige war, eine Einwirkung auf den Kopf nicht mal nachgewiesen ist — nachdem ferner feststeht, dass M. seit dem vor 6 Jahren überstandenen Typhus an Ausfluss aus den Ohren, Schwerhörigkeit und zeitweisem Kopfschmerz litt, nachdem endlich der Erfahrung zufolge derartige Krankheiten des Felsentheils des Schläfenbeins oft durch Jahre unter ähnlichen, anscheinend unbedeutenden Symptomen einhergehen, bis sie endlich plötzlich und unerwartet durch Affection der Gehirnhäute und des Gehirns eine schwere Erkrankung und sogar den Tod bedingen, so lässt es sich mit Bestimmtheit behaupten, dass die Erkrankung und der Tod mit der Verletzung in keinem Zusammenhange stehen, und dass die letztere, da nur die kleinen Blutunterlaufungen an den Händen als sichere Folgen derselben betrachtet werden können, an und für sich nur für eine leichte körperliche Beschädigung erklärt werden kann. —

In dritter Linie endlich wären die wichtigen Fälle zu besprechen, wo zu entscheiden ist, ob der Hirnabscess unabhängig von den in anderen Organen gefundenen Erkrankungen oder Verletzungen traumatisch oder sonstwie entstanden ist, oder eine secundäre Erkrankung nach der Verletzung oder Erkrankung eines anderen Körpertheils, z. B. der Lunge, darstellt, oder endlich seinerseits als primäre Affection aufzufassen ist. Eine genaue Berücksichtigung der Krankengeschichte wird uns hierbei am meisten behülflich sein.

Neigen wir der Ansicht zu, dass der Hirnabscess metastatisch entstanden, so ist der Zusammenhang auf Grund des Befundes und unserer klinischen Kenntnisse über die Entstehung des Hirnabscesses darzulegen. Oft werden wir hier auch dadurch zum Ziele kommen, dass wir jede andere als die metastatische Entstehungsweise ausschliessen. Eine weitere Aufgabe in diesen Fällen wie auch sonst bleibt dann die Untersuchung, ob der Hirnabscess oder ein sonstiger pathologischer Befund die nächste Todesursache darstellt.

Es ist von Interesse, zu sehen, welche Wandlungen in der Beurtheilung gerade solcher Fälle unsere modernen Anschauungen über Wundinfection und Eitererkrankung hervorgebracht haben. Nur um das zu zeigen, setze ich folgendes Obergutachten hierher.

Es stützt sich auf die alte Anschauung von der Pyämie als innerer Erkrankung, die unabhängig von der Wunde durch den Aufenthalt im Spital entstanden sein soll.

Der Fall ist von Dix (Diese Vierteljahrsschrift, 23, S. 124) referirt. Es handelte sich um eine schwere Kopfverletzung.

Das Obergutachten lautete:

1. Denatus ist nicht an den gefundenen Hirnabscessen gestorben;
2. die Eitervergiftung des Blutes ist nicht aus der Verletzung entstanden, sondern
3. Denatus ist einer Pyämie erlegen, welche unabhängig von der sonstigen Beschaffenheit der Wunde bei dem Kranken selbstständig durch seinen Aufenthalt im Spital sich entwickelt hat.

Das Urtheil der Geschworenen lautete auf „Nicht schuldig"!!

Skrzeczka (Ueber concurrirende Todesursachen; Horn's Vierteljahrsschrift, 1886, S. 284) äussert sich gerade über diese Angelegenheit folgendermassen: „. . . . mag auch nachweisbar in dem Krankenhause, in welchem der Verletzte behandelt wurde und starb, Pyämie gerade endemisch gewesen sein. Immer erfolgt in diesen Fällen doch der Tod durch einen ungünstigen Verlauf der Verletzung, und ohne sie wäre der Mensch nicht an Pyämie erkrankt und gestorben. Eine andere Auffassung scheint mir nach unserem Strafgesetzbuch nicht statthaft."

Ein in diese Gruppe gehöriger Fall unterlag der gerichtsärztlichen Beurtheilung Liman's (Casper-Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin, II. Theil, S. 360). In demselben handelt es sich um einen metastatisch nach einem Brusttrauma entstandenen Hirnabscess, der nicht als nächste Todesursache aufzufassen war.

Die Fälle, in denen neben Hirnabscess Lungenerkrankungen gefunden werden, fordern besonders den Scharfsinn des Gerichtsarztes heraus, denn wir müssen nicht vergessen, dass gerade so, wie Hirnabscesse secundär nach Lungenerkrankungen entstehen können, wie in dem Liman'schen Fall, Hirnabscesse (traumatische oder nicht traumatische) auch ihrerseits die Ursache für die Entstehung von

Lungenerkrankungen entzündlicher Natur abgeben. Derartige Fälle finden sich bei Rochs (diese Vierteljahrsschrift, XLVII, 1887) zusammengestellt und besprochen. Sectionsbefund mit der Geschichte des Falles zusammen werden wohl immer eine richtige Beurtheilung ermöglichen.

Kurz erwähnen möchte ich noch die Verletzungen eines anderen Organes, nämlich des Ohres, die ebenso, wie seine Erkrankungen zu Hirnabscess und in Folge dessen zu gerichtsärztlicher Beurtheilung an der Leiche führen können. Verletzungen des Ohres (Wehner, Ueber Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus; Friedreich's Blätter, 1885, S. 401) können zu Stande kommen durch Ohrfeigen oder andere den Kopf treffende Einwirkungen, durch Einführen oder Einstossen von Fremdkörpern in den Gehörgang, im Speciellen auch durch unsachgemässe ärztliche Behandlung und Ausseracht lassung der antiseptischen Regeln.

Da derartige Verletzungen durch Vermittlung einer Mittelohreiterung oder Knochencaries zum Hirnabscess führen, so mahnen sie uns zur Vorsicht, nicht jeden Hirnabscess, bei dem wir diese Befunde haben, ohne Weiteres als nicht traumatisch hinzustellen, sondern die Anamnese gründlich mit in Betracht zu ziehen.

4. Plötzlicher Tod aus unbekannter Ursache. Befund: Hirnabscess.

Nicht immer handelt es sich für den Gerichtsarzt darum, in einer anhängigen Strafsache durch Krankenuntersuchung oder Obduction zur Aufklärung beizutragen, sondern es bildet ja bekanntlich auch die Aufgabe, über dunkle Todesfälle Licht zu verbreiten, einen Haupttheil seiner Thätigkeit. — Hirnabscesse können einmal durch ihren urplötzlich zum Endstadium führenden Verlauf bei bis dahin anscheinend gesunden Menschen durch Durchbruch oder schnell eintretendes Hirnödem (siehe oben) plötzlich den Tod verursachen, oder sie können indirect durch die Schwindelanfälle, an denen ein Theil der mit Hirnabscess Behafteten leidet, durch Fall aus der Höhe tödten. Vom Gerichtsarzt wird in solchen Fällen verlangt, dass er jede gewaltthätige Todesursache ausschliesst und auf der anderen Seite beweist, dass der gefundene Hirnabscess tödtlich werden musste.

Zusammenfassung der wichtigsten Resultate vorstehender Arbeit.

1. Kein Hirnabscess entsteht, ohne dass auf irgend eine Weise Eitererreger von Aussen in das Gehirn gekommen sind.

2. Idiopathische Hirnabscesse und Hirnabscesse aus Insolation im alten Sinne sind nicht anzuerkennen.

3. Demnach giebt es nur 4 Ursachen für Hirnabscesse: Kopftrauma, Eiterungsprocesse am Schädel, Verschleppung von Eitererregern aus anderen Organen und Tuberculose.

4. Die Latenzfähigkeit der chronischen Abscesse und die grosse Verschiedenheit ihrer Symptome sind bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung besonders zu beachten.

5. Prognostisch gilt der Satz von Bergmann's: „Der Tod ist, falls das Messer des Chirurgen nicht rechtzeitig eintritt, der einzig bekannte Ausgang" (für tiefe Hirnabscesse). — Der chirurgische Eingriff ist bisher nur selten möglich und bietet selbst nur zweifelhafte Prognose.

6. Verletzungen, die zweifellos einen Hirnabscess zur Folge gehabt haben, fallen unter § 224 Deutsches Strafgesetzbuch.

7. Besteht bei einer Kopfverletzung Verdacht auf Hirnabscess, so muss ein endgültiges Urtheil im Gutachten vorläufig abgelehnt werden.

8. Trifft ein auch leichtes Trauma einen an Gehirnabscess krankenden Menschen und bewirkt starke Verschlimmerung, so ist es doch als schwere Körperverletzung aufzufassen.

9. Ist nach geringfügigen Kopfverletzungen der Tod eingetreten, so haben wir bei an der Leiche vorliegendem tödtlichen Hirnabscess nach der eigentlichen Ursache desselben zu fahnden.

10. Selbst wenn in solchen Fällen eine andere Ursache, etwa alte Ohreiterung, gefunden ist, ist die klinisch leichte Verletzung bei der eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit eine tödtliche Körperverletzung. Die eigenthümliche Leibesbeschaffenheit ist im Gutachten eingehend zu erörtern.

11. Werden bei der Section neben Hirnabscess Erkrankungen oder Verletzungen anderer Organe gefunden, so ist zu entscheiden, ob der Hirnabscess secundär auf metastatischem Wege oder traumatisch gleichzeitig entstanden, oder ob er selbst das primäre Leiden darstellt.

12. Da Erkrankungen des Ohres selbst traumatisch entstanden sein können, so ist nicht jeder aus Ohreiterung hervorgegangene Hirnabscess als nichttraumatisch hinzustellen.

13. Plötzliche Todesfälle aus unbekannter Ursache sind unter Umständen durch die Section auf einen Hirnabscess zurückführbar.

Literatur-Uebersicht.

I. Lehrbücher und Abhandlungen.

1) Eulenberg, Realencyclopädie. Artikel „Gehirnkrankheiten".
2) v. Krafft-Ebing, Lehrbuch der Psychiatrie. 1888.
3) Schüle, Handbuch der Geisteskrankheiten (Ziemssen's Handbuch XVI.). 1877.
4) Griesinger, Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten. 1861.
5) Huguenin, Acute und chronische Entzündungen des Gehirns und seiner Häute (Ziemssen's Handbuch XI.). 1876.
6) Obernier, Die Geschwülste des Hirns (Ziemssen's Handbuch XI.). 1876.
7) Nauwerck, Beiträge zur Pathologie des Gehirns. Deutsches Archiv für klin. Medicin. XXIX.
8) Rudolf Meyer, Zur Pathologie des Hirnabscesses. Dissertation. Zürich 1867.
9) v. Bergmann, Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. 1889.
10) Lebert, Ueber Gehirnabscesse. Virchow's Archiv. X. S. 78. 1856.
11) Senator, Zur Diagnostik der Hirnerkrankungen. Berliner klinische Wochenschrift. 1879. S. 40.
12) Fränkel, Ueber den tuberculösen Hirnabscess. Deutsche medicinische Wochenschrift. XIII, 18. 1887.
13) Näther, Die metastatischen Hirnabscesse nach primären Lungenherden. Arch. für klinische Medicin. 34. S. 189.
14) Köhler, Mittheilungen aus der v. Bardeleben'schen Klinik. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 33. S. 237.
15) Wyss, Gehirnabscess im Kindesalter. Jahrbuch der Kinderheilkunde. N. F. IV, 2. S. 12.
16) Casper-Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin.
17) v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 1891.
18) v. Krafft-Ebing, Ueber die durch Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten. 1868.
19) Guder, Die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer gerichtsärztlichen Bedeutung. 1886.
20) Hartmann, Ueber Geistesstörungen nach Kopfverletzung. Archiv für Psych. und Nervenkrankheiten. XV. S. 98.
21) Wehmer, Ueber Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus. Friedreich's Blätter. 1885. S. 401.
22) Skrzeczka, Ueber concurrirende Todesursachen. Diese Vierteljahrsschrift. 1866. S. 284.
23) Rochs, Ueber Kopfverletzungen mit Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit consecutiven Lungenentzündungen in forensischer Beziehung. Diese Vierteljahrsschrift. XLVII. 1887.
24) Moritz, Ueber die durch Einwirkung äusserer Gewalt auf den Schädel entstehenden Verletzungen und Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute. Diese Vierteljahrsschrift. III, 2. 1892.
25) Becker, Anleitung zur Bestimmung der Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit. 1888.

II. Casuistik.

1) Hitzig, Ueber einen interessanten Abscess der Hirnrinde. Archiv für Psych. und Nervenkrankheiten. III. S. 231. 1872.
2) Gnauck, Zur Aetiologie des Hirnabscesses (Aehnlichkeit mit Paralyse). Arch. für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. X. S. 805.
3) Hecker, Messerstich in die Stirngegend, Hirnabscess. Friedreich's Blätter. 1870. S. 217.
4) Deutschbein, Gehirnabscess nach aber nicht in Folge einer Kopfverletzung. Diese Vierteljahrsschrift. 1870.
5) Krafft-Ebing, Gehirnverletzung mit bleibender Schwächung der Sprache (Aphasie) und des Geistes. Friedreich's Blätter. 1888. S. 157.
6) Schwartz, Tödtliche Ohrfeige oder Parotitis septica? Casper's Vierteljahrsschrift. XVII. S. 327.
7) Dix, Tod durch Kopfverletzung oder Hospitalpyämie? Daselbst. XXIII. S. 124.
8) Maschka, Gerichtsärztliche Mittheilungen in dieser Vierteljahrsschrift. 1871. S. 211. Kopfverletzung und Rippenbruch.
9) Derselbe in Eulenberg's Vierteljahrsschrift. 1885. Bd. XLIII. S. 9. Gewaltthätige Einwirkung oder spontane Erkrankung?
10) N. R. Smith, Abscess in der Schädelhöhle. Referat in Schmidt's Jahrb. 154.
11) Löschner, Abscess nach Schussverletzung. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. XXX. 6. S. 635.
12) Luther Holden, Zweifaches Trauma. Trepanation, Heilung. Schmidt's Jahrbücher. 163. S. 235.
13) Gelpke, Abscess nach Hufschlag. Archiv der Heilkunde. XVII. 5. S. 418.
14) Roser, Hirnverletzung vom Gehörgang aus. (Archiv für klinische Chirurgie. XX. 3. S. 480.) Referat in Schmidt's Jahrb. 177.
15) Bernhardt, Gehirnabscess nach Insolation. Schmidt's Jahrbücher. 182. S. 15.
16) Köhler, Beitrag zur Lehre vom Gehirnabscess (Irrenfreund 3). Referat in Schmidt's Jahrbücher. 183. 3 Fälle mit Psychosen.
17) Edward Seaton, Idiopathischer Hirnabscess (Lancet I, 3). Schmidt's Jahrbücher. 189. S. 238.
18) Michael, Mittelohrentzündung und Hirnabscess unabhängig von einander (Zeitschrift für Ohrenheilkunde. VIII. S. 303). Schmidt's Jahrbücher. 191. S. 201.
19) Rehm, Zwei traumatische Hirnabscesse nach Messerstichen (Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt. Bd. XXVIII, 42). Schmidt's Jahrbücher. No. 193. S. 169.
20) Edm. Rose, Abscess nach Messerstich, Trepanation, Tod (Archiv für klinische Chirurgie. XXVII. 3. S. 529). Schmidt's Jahrbücher. 199. S. 161.
21) Wernicke und Hahn, Tuberculöser Abscess. Virchow's Archiv. LXXXVII, 2. S. 335.
22) Leber und Deutschmann (Archiv für Ophthalmologie. XXIX, 1. S. 273). Referat in Schmidt's Jahrbücher. 200. S. 66.
23) Knud Pantoppidan, Hirnabscess nach putrider Bronchitis (Hosp. Tidende. 1883. S. 1059). Schmidt's Jahrbücher. 201. S. 240.
24) Almgren, Multiple Abscesse im Hirn nach Empyem (Hygiea. XLVII. 1885. S. 262). Schmidt's Jahrbücher. 207. S. 243.
25) Mosetig-Moorhof, Hirnabscess nach Schussverletzung der Lunge (Wiener medicinische Presse. XXX, 1. 1889). Schmidt's Jahrbücher. 221. S. 192.
26) Maass, 2 traumatische Hirnabscesse. Berliner klinische Wochenschrift. 1869. S. 127.
27) Bettelheim, Abscess nach Empyem. Archiv für klin. Medicin. 35. S. 607.
28) Eiselsberg, Abscess nach Insolation. Ebendaselbst.
Ferner die in den oben angegebenen Abhandlungen enthaltenen Fälle.

4.

Ueber Kopftraumen mit tödtlichem Erfolge ohne makroskopische Veränderungen.

Von

Dr. C. Seydel,

Ausserordentl. Professor und Pol. Stadtphysikus zu Königsberg i. Pr.

(Nach einem Vortrage, auf der 65. Naturforscherversammlung gehalten.)

Die Wichtigkeit der Kopfverletzungen bei forensischen Untersuchungen steht ausser allem Zweifel und in jedem Lehrbuche, namentlich in dem klassischen von E. v. Hofmann, ist diesem Gegenstande gebührende Aufmerksamkeit geschenkt. Bekanntlich unterscheiden wir bei den Läsionen des bei Kopfverletzungen wichtigsten Organs, des Gehirns, Zusammenhangstrennungen, Druck und Hirnerschütterung; die Zusammenhangstrennungen sind mit Recht je nach ihrem Sitze verschieden gewürdigt und stehen nach v. Hofmann u. A. dem Hirndruck und der Hirnerschütterung, wenn nicht ausgedehnte Partien der Hirnrinde oder der Stabkranzfasern oder wichtige motorische Centren (Linsenkern, Streifenhügel, Hirnschenkel) getroffen sind, dem Hirndruck nach Kopfverletzungen und besonders der Hirnerschütterung wesentlich nach. Der Carpenter'sche Fall, in dem bei einem mit Morphium vergifteten Geisteskranken 1) im mittleren Lappen der rechten Hemisphäre nebeneinander horizontal liegend ein 6 cm langes Stück Draht und eine eingefädelte Nadel, 2) im Vorderlappen horizontal gestellt ein $2^1/_2$ cm langes Stück Draht und daneben ein langer Nagel ohne Kopf gefunden wurden, die nachweislich mehrere Monate vorher eingebohrt waren und ausser einer nach 14 Tagen verschwindenden linksseitigen Hemiplegie keine besonderen Erscheinungen gemacht hatten, ist eine vorzügliche Illustration hierfür.

Der vermehrte intracranielle Druck ist bekanntlich bei Verletzungen neben Eindringen von grösseren Fremdkörpern oder Knochenfragmenten in die Schädelhöhle hauptsächlich verursacht durch Blutungen in die Schädelkapsel. Wie verschieden in dieser Beziehung sich Ursache und Wirkung verhalten, zeigt eine alltäglich sich wiederholende Erfahrung.

Demonstration: Das relativ grosse Knochenfragment in diesem Falle hat den betreffenden Verletzten in keiner Weise zum tödtlichen Ausgange durch Hirndruck geführt. Derselbe ist 24 Tage nach dieser mit einem Ziegelsteine hervorgebrachten, zweifellos schweren Verletzung an Wundstarrkrampf gestorben. Die häufigste Art der intracraniellen Blutungen zwischen Dura mater und Knochen stammt bekanntlich aus Zerreissungen von Aesten der Art. meningea med. Dass so häufig Zerreissungen derselben selbst bei Traumen, die den Schädel auf dem Scheitel treffen, entstehen, hat seinen Grund in der Neigung feiner Fissuren des Schädeldaches, sich in ihrem Verlaufe die schwächsten Stellen des Knochens gewissermassen auszusuchen und hierdurch häufig von der ursprünglich angenommenen meridionalen Richtung abzuweichen.

Der Träger dieses Schädeldaches (Demonstration) wurde von einem herabfallenden Ziegelstücke mitten auf dem Kopfe getroffen, ging noch mehrere hundert Schritte und wurde erst nach etwa $^3/_4$ Stunden bewusstlos. Das comprimirende Hämatom wog 300 g.

Die vertieften Gefässfurchen verdünnen namentlich im höheren Alter den Schädelknochen so bedeutend, dass in dieser Altersperiode feine die Seitenwand des Schädels treffende Fissuren fast regelmässig in das Bett eines Astes der Art. mening. med. eindringen und so einen allmälig steigenden intracraniellen Druck hervorrufen, der schliesslich zu Gehirnlähmung führt.

Das Beispiel einer relativ seltener auftretenden Blutung in die Hirnmasse selbst bot der Träger dieses Schädels (Demonstration), der durch einen Messerstich in das rechte Seitenwandbein getroffen zwischen Knochen und Meningea fast gar keinen Bluterguss, im Centrum der rechten Hemisphäre aber ein über apfelgrosses Hämatom zeigte, welches die Gyri der ganzen rechten grossen Hemisphäre stark abflachend in 24 Stunden zum Tode durch Hirndruck geführt hatte. Eine Verletzung eines grossen Astes der Art. fossae Sylv. durch die etwa 4 cm in die Hirnmasse eingedrungene Messerspitze muss diesen colossalen Bluterguss veranlasst haben.

Oft treten diese Blutergüsse besonders an der Schädelbasis nach relativ geringfügigen Traumen und ohne Verletzung des Schädelknochens ein. Ein 10jähriger Knabe erhielt von einem 17jährigen rohen Burschen einen Schlag gegen die linke Seite des Hinterkopfes durch einen Stock, der etwa 15 m weit geworfen auf die gefrorene platte Erde aufschlug und mit dem schwereren Ende

abprallend dem Kinde gegen den Kopf flog. Nach dem Schlage schrie der Getroffene auf, lief etwa 30 Schritte bis zur Wohnung seiner Eltern, brach hier bewusstlos zusammen und verstarb, von seinem Vater in das Zimmer gebracht, in wenigen Minuten. Bei der Obduction fand sich an der Ansatzstelle der Nackenmuskeln ein sehr schwacher bräunlicher Fleck, kein Bluterguss unter der Haut oder zwischen den Muskeln. Der Schädelknochen vollständig unverletzt, in der Occipitalgrube ein etwa 5—6 mm dicker, geronnener Bluterguss, der sich bis in das Hinterhauptsloch fortsetzte und den Tod wohl durch Erstickung in Folge von Compression der Med. oblongata herbeigeführt hatte. Die vollständige Unverletztheit des Unterhaut- und Muskelgewebes sowie des Schädelknochens an der getroffenen Stelle beweisen, dass eine Gefässruptur durch blosse Erschütterung der betreffenden Stelle entstanden war.

Räthselhafter noch als die zu grösseren und kleineren materiellen Veränderungen im Schädelinnern führenden Kopftraumen sind dieselben bei tödtlichem Ausgange, wenn nach ursprünglich wenig ausgeprägten Commotionserscheinungen, anscheinend unverändertes Gehirn und dessen Häute bei der Section gefunden werden.

Unter Commotionserscheinungen verstehen wir in erster Linie Bewusstlosigkeit, complicirt mitunter durch Erbrechen, seltener durch Convulsionen mit nachfolgender Amnesie. Diese Erscheinungen sind in seltenen Fällen, wie es scheint, wenig ausgeprägt und doch kann dabei ähnlich wie bei den Koch-Filehne'schen Hämmerungsversuchen eine allmälig fortschreitende Lähmung der Hirnfunction mit schliesslich tödtlichem Ausgange sich abspielen. Es scheint, als ob nicht ein oder zwei sehr heftige Stösse oder Schläge, sondern wiederholte mässig starke zu dieser Lähmung führen können, die ähnlich wie Schmaus an der Rückenmarksfaser fand, ein Absterben der Hirnfasern zur Folge haben kann.

Ein schwer auf andere Weise zu deutender Fall, der allerdings einige besondere Schwierigkeiten darbietet, beschäftigte mich als Mitglied des ostpreussischen Medicinalcollegiums und verlief kurz beschrieben in folgender Weise: Ein 20jähriger taubstummer Halbidiot, der sich durch Gefrässigkeit und widerspenstiges Wesen von seinem Stiefbruder, einem kräftigem Schmiede, öfter nicht gerade zu sanfte Züchtigungen zugezogen, wurde von letzterem bei einem erneuten Anlasse auf Rücken und Kopf wiederholt mit einem daumendicken Stocke und auf den Kopf namentlich mit der Hand resp. der Faust geschlagen. Nach der ersten Misshandlung blieb der Betreffende, wie es schien aus Eigensinn, auf der frisch gepflügten Erde im April liegen. Als er den Feldarbeitern im Wege war, wurde er noch ein Mal von seinem Stiefbruder zum Weggehen aufgefordert, machte hierauf, wie einige Zeugen angeben, vergebliche Anstrengungen sich zu erheben und erhielt wiederum mehrfache Schläge auf den Hinterkopf und in's Gesicht mit der Hand. Er blieb vollständig widerstandslos auf dem Gesichte

liegen und wurde von seinem Peiniger unter die Arme gefasst und auf eine kleine Wiese geschleppt. Er machte weder Abwehr, noch Widerstandsbewegungen und blieb so einige Stunden im Freien, allerdings ziemlich warm bekleidet liegen, bis er Abends von seinem Stiefbruder mit einem Wagen nach Hause geholt wurde. Er hat sich auch hierbei vollständig apathisch verhalten, angeblich nicht schnarchend geathmet oder erbrochen, wurde in's Bett gelegt und verstarb in der Nacht, also etwa 6—8 Stunden nach erlittener Misshandlung. Die Leiche wurde begraben und erst nach 3 Wochen exhumirt und obducirt. Die Leiche war relativ gut erhalten, zeigte äusserlich nur an einigen Stellen Abgang der Oberhaut. Aeussere Verletzungen bis auf einige kreisrunde kleine braune Hautstellen, welche als Folgen einer vorangegangenen Hautkrankheit, Impetigo, aufgefasst wurden, zeigten sich an der Haut nicht, eine kleine Hautabschürfung am Gesichte hatte keine subcutane Blutergiessung im Unterhautzellgewebe, wohl aber wurde eine solche an der Aussenfläche des linken Oberschenkels in mässiger Ausdehnung (12 cm lang, 5 cm breit) gefunden.

Bei der Eröffnung der Kopfhöhle wurde eine Verletzung der weichen Bedeckungen oder der Kopfknochen nicht gefunden. Das Gehirn in den unverletzten mässig blutreichen Häuten ziemlich gut erhalten. Weder in der Hirnsubstanz noch in den Hirnhöhlen ein Bluterguss. Nur eine Verdickung und theilweise Verwachsung der Pia und der Adergeflechte, sowie eine Verdickung des Ependyms der Seitenventrikel ist protokollirt.

In den übrigen Körperhöhlen wurde weder eine Organverletzung noch eine Knochenläsion gefunden, nur das Netz und Gekröse zeigten Verwachsungen und Verdickungen, aber keinen Blutaustritt oder sonstige frische Läsionen.

Die Todesart hier festzustellen, war nach dem oben Gesagten entschieden nicht leicht, der eine der Aerzte sprach sich für sogenannten torpiden Shok aus, der andere erklärte, er könne kein bestimmtes Urtheil abgeben; das zum Obergutachten aufgeforderte Medicinalcollegium für Ostpreussen sprach sich auf meinen Vorschlag für Gehirnerschütterung als Todesursache aus. Jedenfalls wird man sich die Schwierigkeit, hier ein bestimmtes Urtheil abzugeben, nicht verhehlen können. Vermehrt wurde die Schwierigkeit durch die längere zwischen Tod und Section verflossene Zeit und die sehr mangelhafte Beobachtung des Gemisshandelten in der Zeit von den Schlägen bis zum Tode. Grössere Veränderungen in der Kopfhöhle scheinen aber nicht verwischt zu sein, da relativ geringfügige Veränderungen an und in der Haut sich noch gut erkennen und beurtheilen liessen.

Dass hier eine einzige gewaltsame Erschütterung, die sofort tiefe Bewusstlosigkeit und Gefässlähmung des Gehirns zur Folge hatte, nicht anzunehmen war, lehrt der Hergang des Vorfalles zwischen den Misshandlungen. Der einmal Geschlagene versuchte sich zu erheben, als er seinen Peiniger wieder nahen sah, doch machte er vergebliche

Versuche, sich zu erheben. Das Bewusstsein hat nach den ersten Schlägen nicht gefehlt, scheint sich erst nach der zweiten Misshandlung verloren zu haben, denn nach dieser hat er selbstständige Bewegungen überhaupt nicht mehr gemacht.

Man wird wohl nicht fehl gehen, wenn man annimmt, dass die den Kopf des Geschlagenen wiederholt treffenden Schläge ähnlich gewirkt haben wie in den Koch-Filehne'schen Hämmerungsversuchen.

Ein analoger Fall wird im V. Bd. 1. H. der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin etc. mitgetheilt, nachdem er Anlass zu einem Obergutachten der wissenschaftlichen Deputation gegeben hatte. Der Verlauf ist in kurzen Worten mitgetheilt folgender: Ein $^3/_4$jähriges Kind erhält von einer erwachsenen Person wegen Unruhe einige Schläge auf den Hintern und auf die linke Seite des Kopfes, worauf es $^1/_2$ Stunde ruhig war, dann schrie es längere Zeit, etwa $^1/_2$ Stunde lang, bis sich gegen $^1/_2$3 Uhr Nachts Zuckungen in den Gliedern, röchelnder Athem und 4 Stunden später der Tod einstellte. Die äussere Untersuchung des Schädels ergab 1 cm oberhalb der Schuppennaht eine 5 cm lange und $1^1/_2$ cm breite bräunlich-rothe eingetrocknete Partie der Kopfhaut, unter welcher sich einige punktförmige Blutaustritte in den Weichtheilen und der Knochenhaut zeigten. „Auf dem linken Stirnbeinhöcker sieht man eine gut fünfpfennigstückgrosse bräunlich-rothe Verfärbung der Haut, hierunter in den Weichtheilen ein etwa linsengrosser Blutaustritt. Ueber dem Brustbeinschlüsselbeingelenk und $^1/_2$ cm rechts davon sind zehnpfennigstückgrosse braunrothe Hautflecken, darunter das Unterhautbindegewebe blutig durchtränkt.

Schädelknochen und dessen Beinhaut sind unverletzt, ebenso die harte und weiche Hirnhaut, beide Gefässe stark mit dunklem Blut gefüllt; die hinteren Hörner der Seitenhöhlen enthalten wässrig blutig gefärbte Flüssigkeit (wie viel?). Die Wände sind glatt und glänzend. Durchschnitte durch die grossen Halbkugeln ergeben nur spärliche Blutpunkte, die graue Substanz durchweg, besonders aber nach hinten zu auffallend geröthet, namentlich erweisen sich hin und wieder die Umgebungen einzelner Windungen besonders roth gefärbt. Sonst im Gehirn und an der Schädelbasis nichts Abweichendes. Die Obducenten nahmen auf Grund leichter katarrhalischer Erkrankung der Därme eine Eklampsie als Todesursache an und hielten die Schläge gegen den Kopf, die nachweislich vorher in ähnlicher Weise dem Kinde zugefügt waren, ohne Erkrankung herbeizuführen, für unerheb-

lich, erklären sogar, dass eine solche Entstehungsweise der Krankheit der wissenschaftlichen Erfahrung widerspräche. Das Medicinalcollegium der Provinz B. war der Ansicht, dass die Misshandlungen, die dem Kinde am Abend vor seinem Tode zugefügt waren, die Hirnhyperämie und als weitere Folge die zum Tode führenden Krämpfe verursacht hätten.

Das Obergutachten schliesst sich diesem Gutachten an, erklärt aber nur, dass die den Kopf treffenden Schläge mit grösster Wahrscheinlichkeit als Todesursache anzusehen seien, da eine andere Todesursache an dem sonst gesunden Kinde durch die Obduction und Anamnese nicht anzunehmen sei. Die Begründung führt aus, dass die Schläge wohl geeignet waren, eine Hirnerschütterung herbeizuführen, in Folge deren das Kind eine halbe Stunde oder auch länger ruhig dalag. Der Verlauf einer solchen Hirnerschütterung führt gewöhnlich nach einiger Zeit zur Hirnhyperämie, welche sich in Unruhe und Schreien, bei Kindern aber auch in Krämpfen äussern kann. Mit Bestimmtheit würde die namentlich in der grauen Substanz des Gehirns gefundene Congestion als Folge der Schläge anzusehen sein, wenn neben derselben sich noch Austritt von Blut, punktförmige Ergüsse im Hirn gefunden hätten.

Diesen immerhin recht vorsichtigen Ausführungen wird man zweifellos zustimmen müssen. Man kann sich aber nicht verhehlen, dass in dem klinischen Verlaufe der Hirnerschütterung in diesem Falle sich das Auffällige zeigt, dass die Hirnlähmung nicht direkt aus der Hirnanämie, welche man doch als erstes Stadium der Commotio cerebri ansehen muss, entwickelte. Es trat nach längerer Stille, die ja als Folge der Commotio gedeutet werden kann, ein längeres Schreien auf. Dies muss doch als bewusste Abwehrbewegung gegen Schmerz oder Unbehagen aufgefasst werden. Erst später entwickelten sich aus diesem Zustande die zum Tode führenden Krämpfe. Eine Hirnlähmung als direkte Folge der Commotio darf also in diesem Falle nicht angenommen werden. Die kapillären Blutungen, welche Friedmann in den weiteren Folgen von Commotio cerebri nachgewiesen hat, sind zwar nicht gefunden, immerhin ist eine kleine Veränderung des Gehirns durch Fäulniss ebenso wie in dem zuerst von mir angeführten Falle verschleiert nicht unmöglich, denn die Hautfarbe der Leiche wird zum grössten Theile als grün, der Verwesungsgeruch als erheblich im Sectionsprotokoll bezeichnet.

Es wird in derartigen Fällen Aufgabe des Gerichtsarztes sein

müssen, der Untersuchung des Gehirns eine ganz besondere Sorgfalt zu widmen, ausser auf kleine Blutaustretungen wird man nach kleinen sich vielleicht wenig abhebenden Zertrümmerungsherden suchen müssen. Solche röthlich-graue, erweichte Stellen findet man bekanntlich nicht immer an der Angriffsstelle des Trauma, sondern an dem diametral entgegengesetzten Pole der Schädelkapsel. Eine möglichst genaue und namentlich auf die Rinde ausgedehnte Section des Gehirns wird leicht eine kleine zertrümmerte Stelle, ein kleines Extravasat entdecken lassen.

Es klingt fast wie ein Armuthszeugniss, das unserer gerichtsärztlichen Diagnose ausgestellt ist, was Moritz in seiner Arbeit über traumatische Schädelverletzungen in 2 und 3 seiner Schlusssätze ausspricht. „Es ist unmöglich, aus dem Sectionsbefunde allein die Diagnose einer Hirnerschütterung als Todesursache zu stellen und der Gerichtsarzt schliesst auf Commotion, wenn die begleitenden Umstände dafür, die Sectionsbefunde nicht dagegen sprechen.

Wenn nicht Veränderungen durch Fäulniss uns an einer exacten Gehirnsection hindern, sollen wir erst, wenn die exacteste Untersuchung des Gehirns negativ ausfällt, uns dazu entschliessen, die Diagnose der Commotio cerebri ohne anatomische Grundlage auszusprechen.“

5.

(Aus dem Laboratorium für Pharmakologie und Staatsarzneikunde in Lüttich):

Untersuchungen über Phosphorvergiftung.

Von

Dr. **Gabr. Corin** und Dr. **George Ansiaux.**

Wenige Gegenstände haben so viele Untersuchungen veranlasst und sind doch so dunkel geblieben als das Gebiet der Phosphorvergiftung. In dieser Arbeit haben wir gesucht ein anscheinend bescheidenes Problem zu lösen, nämlich ob das Blut bei der Phosphorvergiftung wirklich ungerinnbar sei. In der That sind mehrere dieses Phänomen betreffende secundäre Fragen für die Physiologie und die allgemeine Pathologie so wichtig, dass wir den Kreis unserer Untersuchungen erweitern müssten; schon vorher hat der eine von uns[1]) das Flüssigbleiben des Blutes bei der Erstickung experimentell studirt; in dieser Arbeit konnten wir diese Untersuchungen nicht unberührt lassen; ferner war es auch von Wichtigkeit, einige flüssige Zustände des Blutes (Peptonaemie, Ligatur der Brustaorta) näher zu beobachten. Nur aus einem comparativen Studium dieser Ergebnisse war es uns möglich, positive Schlüsse auf die Natur und Bedeutung der Ungerinnbarkeit des Blutes bei der Phosphorvergiftung zu ziehen.

I.

Geschichtliches.

Seit der Entdeckung des Phosphors bis zum Beginne dieses Jahrhunderts war dieser Körper so selten, dass er zu Mordzwecken nicht angewandt zu sein scheint.

---

[1]) Corin, Ueber die Ursachen des Flüssigbleibens des Blutes bei der Erstickung und anderen Todesarten. Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. V. 2.

In der alten Literatur geschieht davon keine Erwähnung. Mahon[1]) (1802) und Barzelotti[2]) (1818) citiren eben den Phosphor nicht. In Orfila's Toxicologie (1818) findet man zum ersten Male eine experimentelle und zwar sehr unvollständige Studie der Phosphorvergiftung. In „The Elements of Medical Jurisprudence" von Th. R. Beck (1825) liest man die erste Beobachtung des Flüssigbleibens des Blutes bei phosphorisirten Thieren: „The left ventricle of the heart contained blood as black and fluid as that which filled the right" (s. S. 483).

Diese vom Verfasser nicht weiter verfolgte Thatsache wurde später auch von anderen Forschern beobachtet. Mayer[3]), welcher den ersten letalen Fall veröffentlicht hat, constatirte bei der Obduction dickflüssiges Blut[4]). Von dieser Epoche ab erscheinen zahlreiche ähnliche Beobachtungen; Niemand hebt aber die Häufigkeit und Wichtigkeit dieser Erscheinung hervor und in mehreren Fachbüchern ist sie garnicht erwähnt [Devergie (1836), Rolffo (1840), Siebenhaar (1850), Krahmer (1857), Briand und Chaudé (1858), van Hasselt (1862), Sonnenschein (1869), Schürmeyer (1874), Hermann (1874), Hoffmann (1891)]. —

Böcker (1857), Wald (1858), Husemann[5]) (1862), Taylor[6]) (1863), Tardieu[7]) (1867), Büchner[8]) (1872), Legrand du Saulle[9]) (1886) und Schuchardt[10]) (1882) behaupten, das Blut sei flüssig oder dickflüssig.

Hauska[11]) hat auch öfters Blutgerinnsel constatirt; Casper[12])

---

[1]) Mahon, Médecine légale. Paris 1802.

[2]) Barzelotti, Medicina legale. Pisa 1818.

[3]) Mayer, Medicinisches Correspondenzblatt des württembergischen ärztlichen Vereins. 1840.

[4]) Die erste, unseres Erachtens, verbrecherische Vergiftung wurde von Schneider veröffentlicht, führte aber nicht zum Tode.

[5]) Husemann, Lehrbuch der Toxicologie. Berlin 1862.

[6]) Taylor, Die Gifte (deutsche Uebersetzung von Seydeler). Köln 1873.

[7]) Tardieu, Etudes médico-légales et cliniques sur l'empoisonnement. Paris 1867.

[8]) Büchner, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. München 1872.

[9]) Legrand du Saulle, Traité de Médecine légale. Paris 1886.

[10]) Schuchardt in Maschka's Handbuch der gerichtlichen Medicin. Bd. II. S. 177—228. 1882.

[11]) Hauska, Compendium der gerichtlichen Arzneikunde. Wien 1869.

[12]) Casper, Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin. Berlin 1863.

(1865) erwähnt, das Blut sei einmal flüssig, ein anderes Mal geronnen.

So bestand allenthalben die Differenz der Meinungen, ohne dass diese specielle Blutalteration die Aufmerksamkeit der Gerichtsärzte besonders fesselte.

Doch haben Lidbeck[1]) (1845), von Bibra[2]) (1847) und insbesondere Nasse[3]) (1860) experimentell bewiesen, dass auch nach mehrtäglichen Gaben einiger Tropfen Phosphoröl die Blutgerinnbarkeit bei Hunden ausnahmslos verschwunden war; diese Versuche blieben aber desgleichen den Gerichtsärzten und selbst mehreren Forschern unbemerkt. Obgleich nach Lewin[4]) die nach der Vergiftung bis zum Tode verlaufene Zeit zur Production eines ungerinnbaren Blutes sehr wichtig ist, beschreibt Senftleben[5]) Fälle, worin diese Blutalteration fehlt, ohne eine Erklärung in diesem Umstande zu suchen.

Vielmehr glauben Munk und Leyden[6]), das Blut sei in der Mehrzahl der Fälle geronnen. Auch Storch[7]) findet sehr häufig kleine lockere Gerinnsel. Schiff[8]) (1874) im Gegentheile bestätigt die Resultate von Nasse und zwar empfiehlt er die Anwendung der Phosphorvergiftung auf die Kymographie, um die Gerinnungsgefahr zu beseitigen.

Neuerdings jedoch behauptet Silbermann[9]), dass, wenigstens in den acutesten Fällen, das Blut eine grössere Neigung zum Gerinnen hat.

Der Verschiedenheit der Ansichten der Physiologen sowie der

---

[1]) Lidbeck, De veneficio phosphoreo acuto. Dissertation. Upsala 1845.

[2]) von Bibra, Die Krankheiten der Arbeiter in den Phosphorzündholzfabriken. 1847.

[3]) Nasse, De l'action du phosphore sur le sang. Gaz. d. hopitaux. 1860. XXXIII. p. 313.

[4]) Lewin, Studien über Phosphorvergiftung. Virchow's Archiv. 1861. XXI. 506—517.

[5]) Senftleben, Ueber die Erscheinungen und anatomischen Befunde bei Phosphorvergiftung. Virchow's Archiv. LXVI.

[6]) Munk und Leyden, Die acute Phosphorvergiftung. Berlin 1865.

[7]) Storch, Die acute Phosphorvergiftung. Dissert. Kopenhagen 1865.

[8]) Schiff, Archiv für experimentelle Pathologie. II. 1874. 345—348.

[9]) Silbermann, Ueber das Auftreten multipler intravitaler Blutgerinnung nach acuter Intoxication durch chlorsaure Salze, Arsen, Phosphor und einige andere Blutgifte. Virchow's Archiv. CXVIII. 488.

Gerichtsärzte wegen ist die Lösung dieser Frage noch von grösserer Wichtigkeit.

II.

Experimentelles über die Ungerinnbarkeit des Blutes bei der Phosphorvergiftung.

In unseren ersten Versuchen verabreichten wir den Hunden genügende Gaben saturirtes Phosphoröl, um den Tod binnen kurzer Zeit (12—24 Stunden) hervorzurufen.

Hund No. I. 4 kg, 300. Den 22. September um 11 Uhr tritt die Gerinnung in einer entnommenen Blutprobe nach 2 Minuten ein.

Um 11 Uhr 15 Minuten sind 10 cg in Mandelöl gelöstes Phosphor im Magen mittelst einer Nelaton's Sonde eingeführt. Um 3 Uhr Erbrechen von schleimigen, in der Dunkelheit leuchtenden Massen.

Den 23. Morgens ist das Thier abgespannt und schläfrig; um 10 Uhr 30 Minuten Erbrechen von biliösen und phoshorescirenden Massen. Tod um 11 Uhr ohne Krämpfe.

Section um 11 Uhr 15 Minuten.

Hyperämie der unteren Lungenlappen. Mehrere Ecchymosen auf den zwei oberen Lappen. Herzmuskel blass, blutarm. Keine Spur von fettiger Degeneration. Die rechte Kammer enthält flüssiges Blut, welches, in eine Eprouvette aufgefangen, sofort gerinnt. Ecchymosen und Erosionen in dem Magenfundus. Im Duodenum sind 5—6 ausgeprägte Ulcerationen. Die Dünndarmschleimhaut ist leicht und gleichmässig hyperämisch. Fettige Degeneration der Leber.

Hündin No. II. 5 kg. Den 28. September um 11 Uhr Einspritzung von 12 cg in Oel gelöstem Phosphor im Magen. Wiederholtes Erbrechen. Um 12 Uhr 45 Minuten zweite Injection von 14 cg. Das Thier ist niedergeschlagen. Eine Blutprobe gerinnt nach $3^1/_2$ Minuten. — Gleich danach geht es der Hündin besser[1]), die normale Fäces entleert; $^1/_4$ Stunde später Diarrhoe. Endlich ist sie wieder schläfrig und stirbt während der Nacht.

Den 29. um 9 Uhr Morgens sehr ausgeprägte Leichenstarre[2]). Section um 10 Uhr. Der Herzbeutel enthält löffelgross seröse rothtingirte Flüssigkeit. In den Vorkammern und Kammern voluminöse Gerinnsel. Lungenhyperämie. Zahlreiche subpleurale, unregelmässig zerstreute Ecchymosen. Reichliche, geronnene Blutaustritte in der Bauchspeicheldrüse. Fettige Degeneration der Leber. Milz blass. In ihrem oberen Theile Ecchymosen. Subperitoneal parietale Ecchymosen. Hyperämie der Magen- und Duodenumschleimhaut. Keine Ulcerationen.

---

[1]) Diese Thatsache wurde schon von Thiernesse beobachtet.

[2]) Nach Hoffmann ist keine Leichenstarre bei durch Phosphor vergifteten Menschen vorhanden. Bei allen unseren Thieren war der Rigor mortis sehr intensiv.

Aus beiden Versuchen geht die Thatsache hervor, dass das Blut bei der acutesten Phosphorvergiftung seine Gerinnbarkeit behält. Dasselbe war schon von Senftleben[1]) bei seinen mit sehr raschem letalen Ausgange erlangten Experimenten und von Munk und Leyden[2]) constatirt, ohne dass einer dieser Forscher auf die kurze Dauer der Intoxication als Ursache dieser speciellen Erscheinung hingewiesen hat.

In einer zweiten Versuchsreihe haben wir kleinere Gaben saturirtes Phosphoröl benutzt.

Der Phosphor wurde unter Wasser in einem Mörtel zerrieben, in Oel bei 25° C. unter gleichzeitigem Schütteln gelöst. Die Lösung wurde in einem dunkelen Orte aufbewahrt. Sie enthält ungefähr 1 Theil Phosphor auf 80 Theile Oel.

Gravide Hündin No. III. 12 kg, 700. Während 4 Tagen wird in den Magen 8 ccm Phosphoröl injicirt. Im Ganzen 0,40 cg Phosphor. Das Thier stirbt während der Nacht nach der vierten Injection.

Section um 9 Uhr Morgens.

Muskel und Herzmuskel blass. Die fettige Entartung ist mikroskopisch nachgewiesen. Das rechte Herz ist mit dunklem flüssigem Blute erfüllt. Keine Ecchymosen auf dem Pericard und auf der Pleura parietalis. Zahlreiche solche auf der Pleura visceralis. Fettige Degeneration der Leber. Auf der Pankreasoberfläche viele Ecchymosen. Peritoneum blutarm. Die gastro-intestinale Schleimhaut geschwollen und hyperämisch. Im Darm viele gallige und schleimige Massen. In der Rindensubstanz der Nieren gelbe, fettige Streifen. Milz intact. Hirn und seine Häute blutarm. Einige subpiale Ecchymosen. Uterus enthält acht bereits reife Fötus. Die Eihäute losgelöst durch einen grossen Erguss[3]) aus dickflüssigem Blute, worin kleine Fetttröpfchen suspendiren[4]). Die Placentarzotten sind stark degenerirt und zeigen gelbe fettige Streifen. Fruchtwasser röthlich gefärbt. Fötussection: Im peritonealen und pleuralen Cavum helle gelbe Flüssigkeit. Das Herz mit halbgeronnenem Blute erfüllt.

---

[1]) Loc. cit.

[2]) Loc. cit.

[3]) Die abortive Wirkung des Phosphors ist schon seit lange bekannt. Rommelaere (Bulletins de l'Académie de Méd. de Belgique. 1874) hat schon dieselbe bei seinen Untersuchungen über Antidotismus zwischen Phosphor und Terpentinöl beiläufig constatirt. Nach Hessler (Ueber den Tod durch acute Phosphorvergiftung vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Diese Vierteljahrsschrift. XXXV. 1881. 248) soll Phosphor in gewissen Gegenden Süddeutschlands als abtreibendes Mittel Anwendung finden. Der Tod der Frau soll bald der Geburt folgen. Nach anderen Verfassern soll er Menorrhagien hervorrufen. Bei nicht graviden Thieren haben wir niemals Uterin-, Tubär- oder Ovarial-Hämorrhagien constatirt.

[4]) Ménard spricht von der Existenz fettiger Tröpfchen im Blute, kleiner nadelförmiger oder sternförmig gruppirter Krystalle, die sich in Aether lösen (Etude expériment. sur quelq. lésions de l'empoisonnement par le phosphore. Thèse. Strassburg 1865; und Archives de Médecine. XVII. 1871. 217). Eine ähnliche Beobachtung hat Bollinger veröffentlicht.

Einige Ecchymosen auf der Pleura visceralis. Makroskopisch keine fettige Degeneration nachweisbar. Zahlreiche Ecchymosen auf dem Peritoneum und in der Nierenkapsel. Milz und Pankreas intact. Eine in einer offen gelassenen Eprouvette aufgefangene Probe des Mutterblutes gerinnt erst nach vier Tagen.

Von Interesse erscheint bei dieser Obduction

1) das Flüssigbleiben des Blutes des Versuchsthieres,

2) die Gerinnsel in den Fötalherzkammern.

In den Organen des Fötus konnten wir Phosphor mit dem Mitscherlich-schen Apparate nicht nachweisen. Doch sprechen diese negativen Befunde nicht gegen die Anwesenheit des Phosphors in dem fötalen Kreislauf, da sie nicht selten bei forensischen Expertisen vorkommen. Die Obductionsbefunde bei dem Fötus sprechen mit ziemlicher Sicherheit für eine Alteration des Organismus durch den Phosphor. So genügten Jgacushi Moritzi Miura[1]) anatomische Befunde beim Fötus, um den Durchgang des Phosphors von der Mutter zum Fötus anzunehmen. Das Vorhandensein von Gerinnsel bei Fötus wäre so erklären, dass entweder die Resorption des Giftes auf dem Wege des gastro-intestinalen Tractus die Blutgerinnung wohl aufhebt, jedoch oder dass der Tod des Fötus zu rasch eintritt, um eine ziemlich lange Wirkung des Phosphors auf ihr Blut zu ermöglichen. Kurz gesagt, würde es für den Fötus um eine sehr acute, den Versuchen der ersten Reihe ähnliche Vergiftung sich handeln. Der ersten Hypothese nach würde eine andere Anwendungsweise, z. B. die subcutane Einspritzung, nothwendig die Ergebnisse modificiren.

Hund No. IV. 3 kg, 300. Tägliche subcutane Injicirung von 3 ccm Phosphoröl. Mattigkeit, Erbrechen, Durchfall. Den 5. Tag sieht das Thier so elend aus, dass wir ihm keine Injection machen. Um $3^1/_2$ Uhr sterbend. Durch Aderlass getödtet. Eine Blutprobe gerinnt nach 32 Minuten. Section. Ecchymosen auf der Pleura visceralis. Sehr ausgeprägte fettige Degeneration der Leber. Milz und Nieren sehen normal aus. Im Darm, Magen, Pankreas keine Alteration makroskopisch nachweisbar. In der Blase eine grosse Harnmenge. Eiweiss in Spuren. Gallenfarbstoffe.

Da die Gerinnung in diesem Falle viel später eingetreten war, so dachten wir, dass dieselbe nach einer weniger acuten Vergiftung vollständig aufgehoben sein konnte.

Hund No. V. 8 kg, 800. Vom 10. bis zum 15. October, den 14. seiner Schwäche wegen ausgenommen, sind 4 ccm Phosphoröl, im Ganzen 20 ccm subcutan injicirt. Den 16. um 2 Uhr Nachmittags sterbend. Stirbt während der Nacht. Den 17. Morgens sehr ausgeprägte Todtenstarre. Section um 2 Uhr.

Er wiegt nur 7 kg. 200. In den beiden Herzkammern flüssiges Blut, welches unter aseptischen Cautelen in sterilisirten Eprouvetten aufgefangen ist und selbst nach 14 Tagen nicht gerinnt. Nach halbstündigem Schlagen giebt eine Probe kein Fibrin um den Stab.

Hyperämie der rechten Lunge. Kleine subpleurale Ecchymosen. Hyperämie der Luftröhrenschleimhaut. Herz blass, gelb gefärbt. Exquisit fettige Ent-

---

[1]) Die Wirkung des Phosphors auf den Fötus. Virchow's Arch. XCVI, 54.

artung und Hypertrophie der Leber (sie ist 450 g schwer) Im Magen eine helle, zähe, schleimige, nicht sauer reagirende Flüssigkeit. Im Duodenum 3 rundförmige Substanzverluste[1]). Der Ductus choledochus ist durchgängig. Auf der Pankreasoberfläche zahlreiche punktförmige Ecchymosen. Fettige Degeneration der Nierenrindensubstanz. Eine grosse Harnmenge in der Blase. Im Harn Eiweiss und Gallenfarbstoffe. Im Unterhautzellgewebe Abscesse an Injectionsstellen.

Bei den Meerschweinchen wichen die Resultate von einander ab, je nachdem die Vergiftung mehr oder minder acut verlief.

No. I. Weibliches gravides Meerschweinchen. 650 g. Tägliche subcutane Injection von $^1/_2$ ccm Phosphoröl. Den 3. Tag sterbend. Section um 5 Uhr Abends. Leichenstarre. Keine Ecchymosen im Unterhautzellgewebe. Muskel normal. Im Herz flüssiges Blut, das nach 4—5 Minuten gerinnt. Im Pericard und Endocard keine Ecchymosen. Zahlreiche solche auf der Pleura visceralis. Pleura parietalis intact. Fettige Entartung der Leber. Keine Alteration der gastro-intestinalen Schleimhaut makroskopisch nachweisbar. Milz normal. Hämorrhagische Flecken auf der linken Niere. Uterus enthält zwei Fötus. Placenta normal.

Fruchtwasser hell, nicht reichlich.

Fötus. Auf der Pleura visceralis Ecchymosen. Gerinnsel im Herzen. In der Leber sind Theile fettig entartet, andere sehen normal aus.

No. II. Gravides Meerschweinchen. 750 g. Den 3. November subcutane Injection von 0,5 ccm Phosphoröl.

Den 4. und 5. 0,25 ccm.

Den 6. keine Injection. Den 7. 0,25 ccm.

Abends ist das Thier sehr niedergeschlagen. Tod während der Nacht.

Section den 8. November. Todtenstarre. Ziemlich profuse Uterinhämorrhagie. Das Thier hat eine reife Frucht geboren. Keine Ecchymosen im Unterhautzellgewebe. Auf den hyperämirten Lungen Ecchymosen. Im Herzen flüssiges Blut. Erhebliche fettige Entartung der Leber. Hämorrhagische Flecken auf den Nieren. Die Nierenkapsel ist leicht abgelöst.

Fettige Degeneration der Rindenschicht. Milz und Bauchspeicheldrüse normal. Die beiden Uterushörner enthalten dickflüssiges dunkles Blut, welches nach vier Tagen flüssig bleibt. In der Blase trüber Harn. Enthält weder Albumin noch Gallenfarbstoffe. Hyperämie der gastro-intestinalen Schleimhaut. Keine Geschwüre.

Reifer Fötus. Stellenweise fettig degenerirte Leber. Flüssiges Blut, welches nach 15 Minuten gerinnt. Einige Lungenecchymosen.

Wenn wir die Ergebnisse dieser Versuche überblicken, so können wir sie folgendermassen zusammenfassen.

Der Phosphor, er sei per os sowie subcutan eingeführt, ruft

---

[1]) Schon hatte Senftleben (loc. cit.) bewiesen, dass nach Wundeneinschmierung mit Phosphoröl eine Gastro-Enteritis entstehen konnte.

Falk hat mittelst des Mitscherlich's Apparates Phosphor im Dünndarm eines subcutan vergifteten Hundes constatirt (in Maschka's Lehrbuch der gerichtlichen Medicin).

das Flüssigbleiben des Blutes nur bei subacuter Vergiftung, d. h. nach 4—5 Tagen, hervor.

Die obigen Schlüsse sind mit den Resultaten von Nasse, Schiff übereinstimmend. Dass die Vergiftungsdauer von grossem Einflusse ist, um die Ungerinnbarkeit des Blutes zu bewirken, stellt sich auch aus den zahlreichen Beobachtungen heraus, welche beiläufig bei den Sectionen oder bei zu anderen Zwecken angestellten Versuchen gemacht wurden. Wenn die Vergiftung mehr als 3—4 Tage dauert, so ist das Blut flüssig (Senftleben, Rommelaere, Hessler, Huber[1]) u. A.).

III.

Aus den oben citirten Versuchsprotokollen geht hervor, dass der Phosphor mehr Zeit subcutan als per os eingeführt verlangt, um das Flüssigbleiben des Blutes zu bewirken (siehe unten). Wenn diese Thatsache durch leichtere Resorptionsverhältnisse des Phosphoröls im Darm als in dem subcutanen Bindegewebe sich erklären kann, so ist doch möglich, dass bei innerer Verabreichung des Giftes zuerst und beträchtlicher Organe alterirt sind, die dem Darm nahe liegen und einen wichtigen Einfluss auf die Gerinnbarkeit des Blutes ausüben.

Wenn man auf diesen Punkt näher eingeht, so ist die Richtigkeit der zweiten Voraussetzung bewiesen.

Wäre eine schnelle Resorption von grossem Einfluss, so würde bei der subcutanen Vergiftung der Tod wie die Blutungerinnbarkeit später auftreten. So verhält sich die Sache nicht, wie es aus der Vergleichung des Verfahrens No. V und VI hervorgeht. Dem ersten subcutan vergifteten Hunde wurden 30 ccm im Ganzen verabreicht. Das Thier stirbt nach dem 6. Tage. Das zweite ebenso, 8 kg schwer, erhielt 30 ccm. Das Thier stirbt nach dem 6. Tage. Da bei den Sectionen das Blut flüssig ist, so können wir schliessen, dass ziemlich kleine Gaben gleichzeitig den Tod und das Flüssigbleiben des Blutes zur Folge haben, das Gift sei subcutan oder per os eingeführt.

Nun, wenn wir die Hündin No. III, die nach vier Tagen starb, als sie 32 ccm Phosphoröl, d. h. 2 ccm per Kilo, per os erhielt und dessen Herzhöhlen flüssiges Blut enthielten, mit dem Hund No. IV vergleichen, der ebenso nach vier Tagen nach subcutaner Verabreichung

---

[1]) Huber, Phosphorvergiftung. Zeitschrift für klinische Medicin. XIV. 479—490.

von 12 ccm (d. h. 4 ccm per Kilo) starb und dessen Blut geronnen war, so kommen wir zur Erkenntniss, dass starke subcutan oder in den Magen eingeführte Gaben Phosphor nach derselben Zeit den Tod herbeiführen, aber das Blut des subcutan vergifteten Hundes gerinnt fast wie normal. So rasch tödtet der Phosphor in beiden Vergiftungsweisen, aber er verlangt mehr Zeit, um die Gerinnbarkeit des Blutes aufzuheben.

Die von uns oben ausgesprochene Hypothese ist bis zu einem gewissen Punkte und auch dadurch bestätigt, dass die Hauptläsionen in der Leber und im Darm zu finden sind. Wenn man die subcutane Vergiftung benutzt, so treten die Läsionen der Bauchorgane später ein. Diesen Ansichten gegenüber erbringen die Versuche von Pawlow[1]), Bohr[2]), Stolnikow[3]), Colson[4]) den Nachweis, welche ergeben, dass die abdominale Blutcirculation einen grossen Einfluss auf die Blutgerinnbarkeit ausübt, ohne ihn zu erklären.

Wenn man annehmen kann, dass die durch die Unterbindung der Aorta verursachte Ungerinnbarkeit des Blutes von der häufigen und ausschliesslichen Lungendurchströmung bedingt ist, so ist es auch möglich zu denken, dass das Blut sein Gerinnungsvermögen bei der Bauchdurchströmung wiedernimmt.

Dieser Hypothese nach würden die zum Gerinnen nothwendigen Substanzen von dem Darm aus durch die Pfortader oder die Lymphbahnen resorbirt. Jedes das Einströmen des Pfortaderblutes oder der Bauchlymphe in das circulirende Blut verhindernde Verfahren wirkt als gerinnunghemmender Factor.

Sotnitschewsky[5]) hat bewiesen, dass die Chylusresorption vollständig aufhört, wenn man ein Kaninchen durch in den Magen ein-

---

[1]) Pawlow, Einfluss des Vagus auf die linke Herzkammer. Dubois-Reymond's Archiv für Physiologie. 1887. 452.

[2]) Bohr, Ueber die Respiration nach Injection von Pepton und Blutegelinfus und über die Bedeutung einzelner Organe für die Gerinnbarkeit des Blutes. Centralblatt für Physiologie. 1888. III. 129.

[3]) Stolnikow, Die Stelle Vv. hepaticarum in Leber und gesammten Kreislauf. Archiv für die gesammte Physiologie. XXVIII. 255—286. S. auch: Die Aichung des Blutstromes in der Aorta des Hundes. Dubois-Reymond's Archiv für Physiologie. 1886. 1.—66.

[4]) Colson, Recherches physiologiques sur l'occlusion de l'aorte thoracique. Trav. du Laboratoire de Léon Fredericq. III. 101.

[5]) Sotnitschewsky, Ueber Phosphorvergiftung. Zeitschrift für physiol. Chemie. 1879. IV. S. 509.

geführtes Phosphoröl vergiftet. Nach Milcheinspritzung in den Magen eines phosphorisirten Kaninchens ist keine Fettinjection in den Bauchlymphgefässen zu sehen wie bei einem gesunden Thiere.

Diesen Versuch haben wir einer Prüfung unterzogen, indem wir ein Kaninchen subcutan vergifteten. Die Lymphbahnen waren ganz leer. Das Blut des getödteten Thieres gerann nach 15 Minuten. Ganz verschieden wie der Hund verhält sich das Kaninchen dem Phosphor gegenüber. Ein Kaninchen erhielt subcutan in 9 Tagen $8^1/_2$ ccm Phosphoröl. Das Blut gerann einige Minuten nach dem Aderlass. Die Läsionen waren denjenigen des Hundes ganz ähnlich. Allerdings hat Grosjean[1]) beim Kaninchen constatirt, dass die Pepton- oder Propeptoninjectionen in die Venen keine oder fast keine Gerinnungsverzögerung zur Folge hatte.

Wenn wir den Abfluss der Lymphe in's Blut durch eine Fistula thoracalis verhinderten, blieb das Gerinnungsvermögen des Blutes intact; doch war die Lymphe mehrstündlich ausgeflossen. Was die Pfortgefässe anbelangt, hat Slosse[2]) bewiesen, dass das Blut nach der Unterbindung der drei Darmarterien gerinnungsfähig bleibt; er setzt aber hinzu, dass die Blutcirculation im Darm nicht vollständig aufgehoben wäre.

Da die Rolle der Pfortader uns von Wichtigkeit schien, so haben wir die folgenden Versuche angestellt.

Hund No. XX. 10 kg, 500. Ein Schnitt wird in dem oberen Dritttheile der Linea alba angelegt. Die Vena porta ist durch eine Bogennadel sammt dem Ductus choledochus unterbunden.

Nachmittags ist das Thier tief comatös, doch um 7 Uhr noch lebend, als wir das Laboratorium verlassen. Den folgenden Tag um 9 Uhr Morgens ist es todt.

Vollständige Leichenstarre. Die Section giebt die folgende Ergebnisse.

Die Bauchorgane sind colossal blutreich. In den Brustorganen keine Ecchymosen. Das Herz enthält eine grosse Menge flüssiges Blut. Keine Gerinnung tritt später ein.

Natürlich finden wir Gerinnsel in den Pfortgefässen.

Nicht zum ersten Male ist die Wichtigkeit der Pfortadercirculation für die Gerinnung festgestellt.

Schon seit längst hatte Pawlow[3]) constatirt, dass bei nüchternen Thieren

---

[1]) Grosjean, Recherches physiologiques sur l'action de la Peptone et de la Propetone. Trav. du Laboratoire de L. Fredericq. IV. 45.

[2]) Der Harn nach Unterbindung der drei Darmarterien. Archiv für Physiologie. 1890. S. 463.

[3]) Pawlow, loc. cit.

die venöse Injection von gerinnungerzeugenden Substanzen intravasculäre Gerinnungen in den Darmgefässen bewirkt. Bei gutgefütterten Thieren treten diese intravasculären Gerinnungen ebenso im Herzen und in den Brustgefässen ein.

Nun finden sich bei der subacuten Phosphorvergiftung solche intravasculären Gerinnungen in dem Pfortadergebiet.

Im Beginne dieser Arbeit waren wir darauf nicht anfmerksam; später haben wir diese Erscheinung bei jeder Vergiftung regelmässig gefunden (im Ganzen 8 Mal).

Hund No. X. 7 kg, 500. Täglich vom 6. bis zum 11. October erhielt er subcutan im Ganzen 18,5 ccm Phosphoröl. Tod während der Nacht vom 12. zum 13., Obduction den 13. um 11 Uhr Morgens. Das Herz- und Lungenblut ist flüssig. Das Pfortaderblut enthält voluminöse, den Wänden nicht anhaftende Gerinnsel.

Aus den vorliegenden Protokollen lässt sich ersehen, dass der Phosphor als gerinnungshemmendes Agens wirkt, weil er einen speciellen Einfluss auf die Leber und vielleicht auch auf den Darm ausübt.

Wir hoffen, dass wir durch eine vergleichende Studie über die Zusammensetzung der verschiedenen ungerinnbaren Blutarten diese Erklärung nicht mehr als hypothetische, sondern als thatsächliche hinstellen werden.

IV.

Uebersicht über die heutigen Gerinnungstheorien.

Nach den alten Schmidt'schen Anschauungen [1]) ist das Flüssigbleiben des Phosphorblutes nur durch Mangel an einer oder mehreren der Gerinnung nothwendigen Substanzen zu erklären. Uebrigens hat A. Schmidt seit 20 Jahren seine Ansichten verändert [2]). Wenn er früher behauptete, dass das Fibrinogen, das Paraglobulin, das Fibrinferment, die Salze zur Production dieses Phänomens unentbehrlich sind, so nimmt er heute an, dass gewisse Substanzen fähig sind, die Gerinnung aufzuheben resp. zu befördern.

Nach den neuen Schmidt'schen [2]) Auffassungen enthält das normale circulirende Blut ganz kleine Mengen Ferment (Thrombin), aber hauptsächlich die unwirksame Muttersubstanz dieses Fermentes, das Prothrombin, welches, in Berührung mit fremden Körpern gebracht, durch gewisse im Blute, und zwar in den Leukocyten vorhandene Substanzen zerspalten wird.

---

[1]) A. Schmidt, Archiv für Anatomie und Physiologie. 1861, S. 545. 1862, S. 428 und 533. Pflüger's Archiv für die Physiologie. VI. 445.

[2]) A. Schmidt, Zur Blutlehre. Leipzig 1893.

Diese abspaltenden Substanzen, die man durch starken Alkohol (94°) extrahiren kann, sind in den meisten Organen zu finden. Ausserdem enthalten diese einen besonderen eiweisshaltigen Körper, den man durch Wasser aus dem Rückstande des alkoholischen Extracts der Organe extrahiren kann. Durch diese Substanz wird die Gerinnung oder genauer die Abspaltung des Prothrombins gehemmt. Sie liefert gewisse charakteristische Reactionen, wofür sie unter dem Namen Cytoglobin von Schmidt individualisirt wird. Im normalen Blute ist sie nicht vorhanden.

„Nach Woolridge[1]) ist die Gerinnung des Blutes eine der Krystallisation im Wesentlichen gleichartige Erscheinung. Im Plasma sind drei für die Gerinnung in Betracht kommende Bestandtheile enthalten, das A-, B- und C-Fibrinogen. A- und B-Fibrinogen sind Verbindungen von Lecithin und Eiweiss und das Fibrin entsteht durch die Uebertragung des Lecithins vom A-Fibrinogen auf das B-Fibrinogen. C-Fibrinogen ist die bisher als Fibrinogen bezeichnete Substanz. Woolridge fand weiter, dass andere Verbindungen von Lecithin und Eiweiss, auf welche er gleichfalls die Bezeichnung Fibrinogen ausdehnte, im Hoden, in dem Thymus und anderen Organen, ausserdem in der Flüssigkeit der Lymphdrüsen, in den Stromata der rothen Blutkörperchen und Serum gewisser Thiere vorkommen. Bringt man den in einer Salzlösung wieder aufgelösten Niederschlag in den Kreislauf eines lebenden Thieres, so erfolgt intravasculäre Gerinnung. Unter diesem Gesichtspunkte sind das Fibrinferment und die weissen Blutkörperchen nur von untergeordneter Bedeutung für das Zustandekommen der Gerinnung.“[2])

Es ist wahrscheinlich, dass das eine der Woolridge'schen Fibrinogene mit den abspaltenden Substanzen von Schmidt, das andere mit dem Thrombin oder Prothrombin identisch ist.

Nach der neulichen Theorie von Freund[3]) ist die Ursache der Gerinnung in der Fällung $Ca^3(PO^4)_2$ zu suchen, in Folge deren ein Theil des vorher gelösten Albumins unlöslich und als Fibrin niederfallen wird. Die Phosphorsäure findet sich in den Blutkörperchen,

---

[1]) Woolridge, Ludwig's Festschrift. 1886. S. 221.

[2]) Halliburton's Lehrbuch der chemischen Physiologie und Pathologie. 1893. S. 255.

[3]) Ueber die Ursache der Blutgerinnung. Medicinische Jahrbücher. Wien (1888). S. 259.

die Kalksalze im Plasma. Diese Elemente verbinden sich nur nach der Berührung der Blutkörperchen mit einem fremden Körper.

Alles was die Bildung von $Ca^3(PO^4)^2$ verhindert, wirkt als coagulationshemmend.

Arthus und Pagès[1]) geben an, dass die Gerinnung nicht durch die Fällung von $Ca^3(PO^4)^2$ verursacht ist, dessen Gegenwart doch unbedingt nothwendig ist. Wird dieses Salz niedergeschlagen, so ist die Fähigkeit des Blutes, spontan zu gerinnen, vollständig aufgehoben. (Sog. décalcification du sang.)

Wir müssen nicht die zuerst von Landerer[2]) entdeckte Thatsache unerwähnt lassen, dass etwas sauer reagirendes Blut ungerinnbar ist.

Nach dieser kurzen Uebersicht über die modernen Anschauungen ist das von uns gefundene Ergebniss zu betrachten.

V.

Ob das Blut Fibrinogen und Paraglobulin enthält.

Zuerst musste das ungerinnungsfähige Blut untersucht werden, ob es Fibrinogen enthält. Nach unseren ersten Versuchen glaubten wir diese Frage bejahen zu können.

Hund No. III. Eine Probe des flüssigen Blutes wird nach dem Tode im Dritttheil seiner Masse einer saturirten NaCl-Lösung diluirt und die Mischung $1^1/_2$ Stunden centrifugirt. Es wird die obere noch Blutkörperchen enthaltende Schicht gesaugt und filtrirt. Die trotzdem noch röthlich gefärbte Flüssigkeit wird bei 57° C. erhitzt (Léon Fredericq's Verfahren[3]) und giebt weissliche Flocken ab.

Nach der Filtration wird Paraglobulin durch $MgSo^4$, danach Albumin durch $(NH^4)^2So^4$ niedergefällt.

Zufolge dieses Resultates war das Flüssigbleiben des Blutes auf das Fehlen des Fermentes zu beziehen. Doch war eine Lösung von nach Schmidt's Massregeln aus Rindserum bereitetem Ferment unfähig, eine Gerinnung zu erzeugen.

---

[1]) Archives de Physiologie. 1890.

[2]) Einige Versuche über Gerinnung und über gelungene Transfusion nicht geschlagenen Blutes. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XV. S. 427.

[3]) Recherches sur la constitution du Plasma sanguin. Dissert. Inaugural. Gand 1878.

Um das Verfahren bei strengeren Cautelen wieder anzuführen, wurde das Blut des Hundes No. V in sterilisirten Eprouvetten aseptisch aufgefangen. Nach 24 Stunden waren zwei gut getrennte Schichten zu sehen: Die untere war von den Blutkörperchen gebildet, die obere war ganz hell ohne eine Spur von spektroskopisch nachweisbarem Hämoglobin.

Dieselbe wurde durch ein capillares Röhrchen vorsichtig aufgesaugt, nach 15—18 Stunden Erhitzung bei 57—60° blieb die Flüssigkeit unverändert. Nur hatte sie sich schön grün gefärbt.

Gleiche Resultate ergaben alle solchen Versuche über das Plasma durch Phosphor vergifteter Thiere. Doch war das Plasma vorher mit verdünnter H_2SO_4 neutralisirt.

Eine zweite Probe wurde desgleichen erhitzt, nachdem wir mit einem Drittel einer saturirten NaCl-Lösung diluirt, und lieferte auch kein positives Resultat.

Bei unserem ersten Versuche mit positivem Erfolge war das Plasma unrein, mit Blutkörperchen gemischt, bei dem zweiten gegenüber vollständig rein.

Eine dritte aus einer Mischung der beiden Schichten bestehende Probe Blut des Hundes No. V gab Flocken bei 57° ab.

Eine vierte durch die untere Schicht gebildete Probe gerann ebenso bei 57°.

Dass diese Flocken wirklich aus Fibrinogen bestehen, ist durch den folgenden Versuch bewiesen.

Der Hund No. VI, 8 kg schwer, erhielt vom 19. bis 24. November täglich 5 ccm Phosphoröl. Tod den 24. Nachts. —

Section den 25. um 9 Uhr Morgens. Mehrere Proben flüssiges Blut sind in sterilisirten Eprouvetten aufgefangen. In einer dieser constatirte man den folgenden Tag in den unteren Schichten ein kleines, lockeres Gerinnsel. —

Die obere ziemlich hohe Schicht ist durch ein helles flüssiges Plasma gebildet. Es handelt sich hier um das ausgepresste Blutserum nicht, welches das Gerinnsel allseitig zu umgeben pflegt.

Eine zweite Probe gerinnt nicht, und ohne Veränderung ist die obere Plasmaschicht bei 57° erhitzt. Bei 65° entsteht ein Gerinnsel. Uebrigens ist Paraglobulin durch $MgSO_4$ niedergeschlagen. —

Also enthält das Plasma durch Phosphor vergifteter Thiere wirklich kein Fibrinogen. Im mit Blutkörperchen gemischten Plasma ist eine dem gewöhnlichen Fibrinogen ähnliche Substanz vorhanden, welche bei 57° und unter gewissen Umständen sogar spontan gerinnt. — Das reine oder mit Blutkörperchen gemischte Plasma enthält fibrinoplastische Substanz. —

Dieses Resultat bestätigt eine schon von Landois[1]) beobachtete Thatsache. Es ist ihm gelungen, direkt unter dem Mikroskop den Uebergang der Stromata der rothen Blutkörperchen der Säugethiere in Faserstofffasern zu verfolgen. Unseres Erachtens wird durch Phos-

[1]) Lehrbuch der Physiologie.

phor die Zerstörung des Plasmafibrinogens, mit Ausschluss des Blutkörperchenfibrinogens, vermittelt.

Es führt dieser Versuch zum zweiten Schlusse, dass das Blutkörperchenfibrinogen nur unter gewissen noch zu erklärenden Umständen spontan gerinnt.

Diesen Einzelheiten nach war es hochinteressant, die Blutuntersuchung bei der Pfortaderunterbindung zu verfolgen.

Da auch konnten wir die Abwesenheit von Fibrinogen bei reinem Plasma, sein Vorhandensein bei mit Blutkörperchen gemischtem Plasma constatiren.

Durch die Untersuchungen von Schmidt, Mülheim[1]), Fano[2]), Politzer[3]) und Grosjean[4]) wurde bewiesen, dass Peptoneinspritzung in die Blutbahn die Gerinnbarkeit des Blutes aufhebt.

Bei einem 4 kg schweren Hunde, dem wir 2,5 g Cornelis Pepton (10proc. Lösung) in die Vena jugularis eingespritzt, blieb das 10 Minuten nach der Einspritzung aufgefangene Blut selbst nach 4 Tagen vollkommen flüssig. Das in der Zwischenzeit abgetrennte sehr helle Plasma gerann bei 57°; nach Filtrirung entstand bei 65° eine weitere Gerinnung (Paraglobulinniederschlag).

Bei der Erstickung und im Allgemeinen bei den acuten Todesarten ist das einige Stunden nach dem Tode aufgefangene Blut bei dem Menschen flüssig, gerinnt aber sehr rasch, wenn an die Luft gebracht.

Wenn man dasselbe jedoch aus den Herzhöhlen 2—3 Tage nach dem Tode aufsaugt, ist es immer flüssig, gerinnt aber nicht mehr spontan. Wenn man dasselbe absetzen lässt, so bilden sich zwei Schichten, eine obere helle und eine zweite undurchsichtige, aus den Blutkörperchen bestehende.

Die erste Schicht (Untersuchung mit Blut aus einem Erhängten 3 Tage nach dem Tode) enthält Fibrinogen (Coagulation bei 57°) und Paraglobulin (Coagulation bei 65°, Niederschlag durch $MgSO_4$).

Demzufolge, was die chemische Zusammensetzung anbelangt, be-

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss des Peptons und seiner physiologischen Bedeutung. Archiv für Physiologie. 1880. S. 33,

[2]) Das Verhalten des Peptons und Tryptons gegen Blut und Lymphe. Archiv für Physiologie. 1881. S. 277.

[3]) In Kühne's Albumosen und Peptonen. Verhandlungen des Naturhistorischen medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. III. Bd. S. 292.

[4]) Travaux du laboratoire de Léon Fredericq. IV. p. 45.

stehen wesentliche Unterschiede zwischen dem Plasma der verschiedenen flüssigen Blutarten.

Bei der Phosphorvergiftung und der Pfortaderunterbindung enthält das Plasma kein Fibrinogen. Im Gegentheil ist bei der Peptonämie und bei dem von einige Tage vorher erstickten oder rasch gestorbenen Individuen stammenden Blute diese Substanz vorhanden.

Nunmehr wollen wir auch darauf aufmerksam machen, dass bei der Phosphorvergiftung das Plasma ganz hämoglobinfrei ist.

Rommelaere[1]) hat sich schon gegen die Ansichten von Munk und Leyden, das Wesen der Phosphorvergiftung wäre eine Auflösung der rothen Blutkörperchen, ausgesprochen.

---

[1]) Loc. cit.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

6.

Tod durch Kopfverletzung in Folge von Sturzgeburt oder in Folge vorsätzlich beigebrachter Verletzungen?

Von

Dr. **Siehe**,
Kreisphysikus in Calau, Niederlausitz.

Im Nachstehenden erlaube ich mir ein Gutachten zur Kenntniss zu bringen, das in mannigfacher Beziehung von Interesse sein dürfte.

Es handelt sich um eine ausserehelich Erstgebärende, welche behauptete, dass der Tod ihres Kindes während der Geburt erfolgt sei durch einen Fall desselben beim Verlassen des mütterlichen Leibes und zwar durch Aufschlagen des Kopfes auf den hartgefrorenen, schneebedeckten, mit Steinen gepflasterten Erdboden.

Gutachten.

Umstehend beehren wir uns gemäss der Verfügung des Königl. Amtsgerichts K. vom 20. Januar d. J. das von uns verlangte motivirte Gutachten in Sachen K. und J. wegen Kindesmordes zu übermitteln.

Geschichtserzählung.

Die unverehelichte K. erwachte in der Nacht vom 30. zum 31. December 1892 unter heftigen Schmerzen im Unterleib in Folge ihrer bisher verhehlten Schwangerschaft. Sie weckte ihre Wirthin, klagte derselben ihre Leiden, und als jene erfuhr, worum es sich handele, wurde sie in das Krankenhaus der 10 Minuten von ihrer Wohnung entfernten Stadt C. gewiesen und ihr Schwängerer ihr als Begleiter beigegeben. Noch bevor sie das betreffende Asyl erreicht hatte, will sie von der Geburt überrascht worden sein und zwar auf offener mit Schnee bedeckter Strasse dicht am Eingang der Stadt. Die Geburt eines Knaben er-

folgte, wie aus den Acten hervorgeht, in stehender, leicht gebückter Stellung. Weiter giebt die K. an, dass ihr ohne ihr Zuthun das Kind aus dem Leibe hervorgestürzt und auf den Erdboden gefallen sei. Das Neugeborene habe am Boden liegend geschrieen und sie selbst habe den noch als Verbindung zwischen Nachgeburt und Kind bestehenden Zusammenhang mittelst Durchkneifens der Nabelschnur durch ihre Fingernägel getrennt, nachher das Kind in ihre Schürze gewickelt und dasselbe, welches sie für todt hielt, in ihre Wohnung in Begleitung des Schwängerers, des Dienstknechtes J., zurückgetragen. Das noch in der Schürze befindliche todte Kind habe sie mit in ihr Bett genommen. Die Nachgeburt sei auf ihrem Wirthsgrundstück abgegangen und von ihr in dem Dunghaufen auf dem Gehöft verborgen begraben worden (vide Acten Blatt 26). — Die am Morgen des 31. December zugerufene Hebamme K. in C. giebt an, das neugeborene Kind, sowie die Mutter gewaschen und ein Stück der Nabelschnur, ca 21 cm (Blatt 58 der Nachtragsvernehmungen), welche noch an der Leiche hing, abgeschnitten zu haben. Ueber die Beschaffenheit der Ränder derselben hat sich die K. nicht geäussert, nur in der Nachtragsverhandlung vom 7. Februar 1893 Blatt 58 angegeben, dass, wenn sie nicht irre, die K. ihr mitgetheilt habe, die Nabelschnur mit einem Messer abgeschnitten zu haben. Die Hebamme K. hat ferner vor Gericht angegeben, dass die Kindesleiche noch warm gewesen sei und dass der Kutscher J. nach Angabe der K. das auf der Strasse zu C. geborene Kind von der Erde aufgenommen und ihr, der K., in die Schürze gegeben habe. Im Widerspruch hiergegen steht die gerichtlich deponirte Angabe der unverehelichten K. (vom 6. Januar cr. Act. Seite 26), dass J., welcher bei der Niederkunft in der Nähe stand, das Kind nicht in seine Hände bekommen habe.

Wir lassen jetzt die interessirenden Obductionsabschnitte folgen:

Aeussere Besichtigung.

1) Die zur Obduction vorliegende männliche Kindesleiche ist 52 cm lang, 2800 g schwer. Der Körperbau ist nicht sehr kräftig.

2) Ernährungszustand gut. Leichenstarre ist in keinem Gelenk mehr vorhanden.

3) Es wird bemerkt, dass die Leiche gefroren war und 24 Stunden in einem geheizten Zimmer aufgethaut worden ist.

5) Kopf ist länglich geformt. Der Umfang desselben beträgt $34^1/_2$ cm, Längendurchmesser 11 cm, vorderer Querdurchmesser $7^1/_2$ cm, hinterer Querdurchmesser 9 cm, diagonaler 13 cm.

6) Die Augen sind geschlossen, Pupillarmembranen nicht vorhanden, das rechte Auge etwas hervorgequollen.

7) Nasen- und Ohrenknorpel sind hart.

8) Der Kopf ist bedeckt mit sehr spärlichen, hellblonden, circa $1^1/_2$ cm langen Haaren.

9) Der Querdurchmesser der Schultern beträgt $11^1/_2$ cm.

11) Die Fingernägel überragen um eine Wenigkeit die Kuppen der Finger. Die Zehennägel befinden sich in gleicher Höhe mit den Kuppen.

13) Der Knochenkern im unteren Knorpelende des Oberschenkels ist 2,5 mm, grosse Fontanelle $3^1/_2$ cm lang und 3 cm breit. Die Ränder der 6 cm langen Nabel-

schnur sind gezackt, die Durchtrennung derselben ist ziemlich schräge, die Substanz wenig sulzig, mager.

14) Am Kopf befinden sich folgende Abweichungen von der Norm:

Die ganze Kopfhaut der rechten Seite ist von bläulich-brauner Färbung, auf dem rechten Scheitelbein und der rechten hinteren Hälfte des Stirnbeins finden sich elf linsengrosse, schwarzbraune Flecken, die eingeschnitten werden und eine bis auf die Knochen reichende Blutdurchtränkung ergeben. Auf der hinteren Seite der rechten Ohrmuschel befinden sich zwei kleine ca. 2 mm lange Fleckchen von hellrother Färbung, die eingeschnitten ebenfalls leichte Blutdurchtränkung des Gewebes ergeben. 1 cm unter dem rechten Ohr vom Unterkieferwinkel beginnend, schräg nach unten und aussen ziehend, befindet sich ein 2 cm langer, ganz schmaler, hellrother Streifen, der leichte Blutdurchtränkung der Haut zeigt. Diesem parallel nach unten verlaufend befinden sich zwei ähnliche Streifen in Zwischenräumen von $^1/_2$ cm von dem oben beschrieben, von je $1\,^1/_4$ und $^3/_4$ cm Länge, ebenfalls einen Zwischenraum von $^1/_2$ cm zwischen sich lassend. Zur rechten Seite des Kehlkopfes, $^1/_2$ cm von der Mittellinie entfernt, befindet sich, der Mittelaxe parallel, ein ähnlicher Streifen von $^1/_4$ cm Länge, ebenfalls von rother Farbe. Die Durchtränkung des Gewebes mit Blut durchdringt die ganze Haut und reicht bis an das die Musculatur überziehende Gewebe.

17) Auf der Schleimhaut des unteren linken Lides befinden sich zahlreiche, baumartig sich verzweigende gefüllte Gefässe, dazwischen hin und wieder rothe Punkte von Kleinstecknadelkopfgrösse. Einige besonders gut ausgebildete rothe Punkte befinden sich auf der Bindehaut des Augapfels am äusseren oberen Rande der Hornhaut. Eingeschnitten offenbaren sie sich als kleinste Blutaustritte.

18) Am Gaumen sieht man eine rothe Flüssigkeit, welche sich abwischen lässt, aufliegen.

19) Auf der Höhe des Hinterhauptes befindet sich im Gegensatz zu der dunkelbläulich gefärbten übrigen Haut ein 2 cm grosser, hellrother Fleck, der eingeschnitten wird und Durchtränkung der Haut mit Blut zeigt.

20) Der Hals, verhältnissmässig lang, zeigt ausser den beschriebenen Veränderungen der rechten Seite auch auf der linken Seite des Kehlkopfes, 2 cm von der Mittellinie entfernt, einen hellrothen, 3 mm in's Geviert messenden Fleck, der eingeschnitten eine Blutdurchtränkung bis auf die Musculatur zeigt.

29) Die Lungen sind stark zurückgesunken, von blassrother, mit dunklen Flecken marmorirter Farbe.

30) Auf der Oberfläche des Herzbeutels befinden sich 10 rothgefärbte, stecknadelkopfgrosse Flecken von derselben Beschaffenheit, wie die vorhin beschriebenen, ebensolche zahlreiche Flecken befinden sich auf der Oberfläche des Herzens. Alle diese Flecken lassen sich nicht abwaschen.

31) Die Herzgefässe sind strotzend gefüllt, das Herz anscheinend stark gefüllt.

32) In jedem Vorhof 1 ccm, in der rechten und linken Kammer je 3 ccm dunkelflüssiges Blut.

37) Die Venen des Halses sind mit dunkelflüssigem Blute gefüllt.

38) Es findet sich auf der Zunge etwas röthliche Flüssigkeit, anscheinend Blut.

39) Die Schleimhaut des Kehldeckels und des Kehlkopfes zeigt überall eine leichte Röthung durch entwickelte feine Gefässe. Auch hier finden sich punktförmige Blutaustritte.

41) Nun wird die Luftröhre oberhalb der Ligatur (No. 27: die Luftröhre wurde oberhalb des Brustbeins unterbunden) durchschnitten und die sämmtlichen noch übrigen Brusteingeweide im Zusammenhang herausgeschnitten und in ein mit reinem kalten Wasser gefülltes Gefäss gethan. Dieselben schwimmen mit allen Theilen.

44) Die einzelnen Lungenabschnitte fühlten sich ein wenig elastisch an. Die Lungen werden jede für sich und darauf in einzelne Stückchen zerschnitten und in Wasser geworfen. Jede Lunge für sich und jedes einzelne Stück schwimmt. Bei Druck unter Wasser entleeren sich zahlreiche Luftblasen aus den zerschnittenen Stücken.

45) Die Schnitte in das Lungengewebe zeigen eine homogene röthliche Oberfläche. Bei mässigem Druck entleert sich leicht röthlich gefärbter Schaum.

57) Die Leber $13^1/_2$ cm lang, $7^1/_2$ cm hoch, $3^1/_2$ cm dick, von braunrother Farbe, glatter Oberfläche. Auf Einschnitt stark blutreich, dunkel-braunroth; Läppchen deutlich, erkennbar; Pfortader leer.

Kopfhöhle.

62) Nach Abzug der weichen Bedeckungen erscheint überall eine starke Blutdurchtränkung derselben, die bis auf die Beinhaut reicht. Die Blutdurchtränkung erstreckt sich über die ganze Kopfbedeckung mit Ausnahme des Hinterhauptes und der linken Stirn. Zwischen dem Gewebe und der Beinhaut befindet sich, der Durchtränkung entsprechend, ein Blutgerinnsel von $^1/_4$ bis 1 cm Mächtigkeit. Dasselbe haftet den umgebenden Theilen fest an und ist nur schwer abzuwaschen. In der davon freien Kopfschwarte ziehen stark entwickelte Hautvenen, mit rothen Flecken von ungefähr Linsengrösse durchsetzt, die eingeschnitten eine gleiche Durchtränkung des Gewebes mit Blut ergeben.

63) Nach sorgfältiger Entfernung des Blutgerinnsels wird schon jetzt sichtbar, dass das rechte Scheitelbein zertrümmert ist. Nach Durchsägung des Schädels wird die harte Hirnhaut durchschnitten. Das Gehirn ist so weich, dass es herausfliesst. Es ist soviel sichtbar, dass die weiche Hirnhaut ausserordentlich stark mit Blut gefüllt ist.

64) Die harte Hirnhaut ist unverletzt.

65) Auf der rechten Seite ist das Scheitelbein zerbrochen und zwar derart, dass am Scheitelhöcker drei Risse ihren Ursprung nehmen, der eine direct nach oben ziehend 5 cm lang, der andere nach vorn und etwas nach innen ziehend 4 cm lang; der erste endet in der Pfeilnaht, der zweite in der Kronennaht, der dritte geht nach unten, etwas nach vorn, ist $3^1/_2$ cm lang. Die Knochenränder der Verletzungen sind blutig imbibirt. Eine zweite Verletzung fand sich am rechten Stirnbein und zwar in dem der Augenhöhle zugekehrten Theil. Aus der knöchernen Bedachung der Augenhöhle war ein Quadrat von 11 mm Durchmesser herausgesprengt. Die innere Seite des Quadrats bildet die Mittellinie, die hintere Seite die Verbindung mit dem Keilbein; die äussere Seite zieht ungefähr in der Mitte der knöchernen Augenhöhle; die vordere liegt ungefähr $^1/_2$ cm vom vor-

deren Augenhöhlenrande entfernt. Die knöchernen Ränder dieses Quadrats sind blutig imbibirt.

66) Die Masse des Gehirns war wegen Weichheit einer Obduction unzugänglich. Die Farbe des Gehirns war röthlich.

67) Der Längsblutleiter war stark mit dunkelflüssigem Blute gefüllt.

Durch die Obduction ist als festgestellt zu erachten, dass das Kind ein neugeborenes und ausgetragenes resp. fast ausgetragenes, also unter allen Umständen lebensfähiges war.

Dies wird bewiesen durch die Länge des Kindes, durch das Gewicht (No. 1), durch den Umfang des Kopfes, durch die Durchmesser desselben (No. 5), durch die Beschaffenheit der Nasen- und Ohrenknorpel (No. 7), durch den Querdurchmesser der Schultern (No. 9), durch die Beschaffenheit der Nägel (No. 11), durch das Vorhandensein des Knochenkerns (No. 13). Ferner ist durch die Obduction bewiesen, dass das Kind geathmet, also sicher gelebt hat, aus der Beschaffenheit der Lungen (No. 44); ausserdem giebt die Angeklagte selbst an, dass das Kind nach der Geburt einmal aufgeschrieen hat (S. 5 der Acten).

Als Ursache des Todes giebt die Angeklagte an, dass sie das Kind im Stehen geboren habe, dass dasselbe beim Aufschlagen auf den harten, mit Schnee bedeckten Boden aufgeschlagen sei und so den Tod erlitten habe.

Die Möglichkeit dieser Todesart von vornherein zugegeben, findet ihre Unterstützung in dem Bruch des rechten Scheitelbeins. Dasselbe zeigte eine dreifache vom Verknöcherungspunkt ausgehende Fractur. — Ausserdem war aber noch ein Bruch des rechten Stirnbeins, und zwar des Augenhöhlentheils desselben vorhanden (No. 65). Zu bemerken ist, dass diese Verletzung in gar keinem anatomischen Zusammenhang mit dem Bruch des Scheitelbeins stand. Der untere Sprung des Scheitelbeins war $3^1/_2$ cm lang und fand sein Ende also ganz kurz vor der Verbindung mit dem Schläfenbein. Es ist dieser Umstand von grosser Wichtigkeit. Denn erfahrungsgemäss kommen Sturzgeburten durch Aufschlagen auf einen Stein oder einen harten Gegenstand mit Schädelverletzungen, die einen tödtlichen Ausgang bedingen, sehr wohl auch bei Erstgebärenden vor. Noch nie aber sind, soweit dies zu eruiren möglich war, bei einer Sturzgeburt Verletzungen zweier räumlich so getrennter Stellen des Schädels beobachtet worden. Von den Autoritäten in diesem Fach behauptet Casper-Liman: „Mehrfache Fracturirungen verschiedener Schä-

delknochen, die gleichzeitig vorgefunden werden, z. B. eines oder beider Scheitelbeine und des Stirn- oder eines Schlaf- oder des Hinterhauptbeines lassen die Annahme eines zufälligen Kindessturzes um so weniger zu, als blosser Contrecoup bei der Nachgiebigkeit des Schädels des Neugeborenen nicht stattfinden kann." — Hofmann sagt: „Eine unregelmässige oder mehrfache Zertrümmerung der Schädelknochen kann sich nur bei Sturz aus grosser Höhe bilden." — Skrzeczka sagt: „Zwei verschiedene Knochen können nur verletzt werden, wenn von einem Punkte einer Naht aus ein Bruch in die beiden sie begrenzenden Knochen hineingeht."

Ein Bruch des rechten Stirnbeins durch Contrecoup ist auszuschliessen; ganz abgesehen davon, dass die Nachgiebigkeit des neugeborenen Schädels dies verhindert, spricht der Umstand mit ausschliessender Kraft dagegen, dass sich beide Brüche auf derselben Seite des Schädels befinden. Die Obduction hat aber fernerhin ergeben, dass auf dem rechten Scheitelbein und dem angrenzenden Theile des rechten Stirnbeins sich 11 linsengrosse, schwarzbraun gefärbte Flecken befinden (No. 14), die eingeschnitten eine Blutdurchtränkung bis auf den Schädel darbieten, demgemäss also unzweifelhaft im Leben beigefügte Verletzungen bedeuten. Erwägt man nun die Möglichkeit, dass diese Verletzungen durch Aufschlagen auf den harten festgefrorenen Boden zugefügt seien, so spricht erstens dagegen die Localität der Verletzungen. Es müsste eine ziemlich aussergewöhnliche Drehung des Kopfes während des Fallens stattgefunden haben, da meist nur das Hinterhaupt oder das Scheitelbein bei einer Sturzgeburt der aufschlagende Theil ist; dies ergiebt sich aus der Lage des Schädels während der Sturzgeburt. Zweitens ist die Entstehung von 11 Flecken auf dem homogenen, gleichmässig glatten Schnee kaum denkbar. Es ist auf meine Anfrage constatirt worden, dass die Angeklagte Holzpantoffeln getragen hat. Ob die hervorgebrachte Verletzung mittelst dieses Instrumentes stattgefunden hat, ist nicht nachweisbar, aber bei genauer Besichtigung der von dem Mädchen bei der Entbindung getragenen Holzpantoffel (S. 60 der Acten, Frage 2) fanden sich auf der sonst abgetragenen Holzfläche kleine linsengrosse, scharfkantige Kieselstückchen eingetreten. Einige Löcher in der Holzsohlenfläche bewiesen, dass früher noch mehr derartige Steinchen sich in der Grundfläche des Pantoffels befanden. Ohne weitgehende Schlüsse ziehen zu wollen, darf doch soviel behauptet

werden, dass dies Instrument als ein geeignetes anzusehen ist, durch Schlag mit demselben die auf dem Kopf gefundenen 11 linsengrossen Hautverletzungen hervorgebracht zu haben. Für die Gewalt der Verletzung spricht auch das hervorgequollene rechte Auge (No. 6).

Dass alle diese Verletzungen noch während des Lebens beigebracht sind, ergiebt die Beschaffenheit der Knochenränder, welche blutig imbibirt waren. Ausserdem spricht dafür der Befund von Blut auf Gaumen und auf Zunge, das wahrscheinlich aus den Blutgefässen stammt, welche aus dem Foramen ethmoidale anterius (Arteria und Vena ethmoidalis anterior) durch das vorderste Loch des Siebbeins zur Nasenscheidewand ziehen. Die Fractur des Stirnbeins reichte genau bis in diese Stelle. Nach meiner Ueberzeugung sind diese Verletzungen geeignet den Tod herbeizuführen, obschon ein auf das Gehirn drückender Bluterguss nicht vorhanden war, und obschon die harte Hirnhaut unverletzt war. Auch der ausserordentliche Blutreichthum der weichen Hirnhaut und der Blutleiter (No. 63, 67) bedingt eine schwere Läsion des Gehirns, obwohl letztere Befunde theilweise auf den Erfolg der gleich zu beschreibenden weiteren Verletzungen bezogen werden können.

Wir haben es nun ausser diesen schweren Schädelläsionen noch mit einer Reihe anderer Verletzungen und Befunde zu thun, welche die Concurrenz einer ganz anderen Todesursache bedingen. Es fanden sich nämlich, mit einer Ausnahme ausschliesslich auf der rechten Seite des Halses, eine Reihe von Verletzungen, welche ebenfalls zweifellos dem Kinde bei Lebzeiten beigebracht sind (No. 14). Diese bestanden in drei hellrothen, fast parallel zu einander verlaufenden Streifen am Halse in der Länge von $^3/_4$, $1^1/_2$ und 2 cm; ein ähnlicher Streifen von $^1/_4$ cm Länge befindet sich auf der rechten Seite des Kehlkopfes und ebenfalls zwei ähnliche Streifen auf der Rückseite des Ohres. Dieselben machten auf den Beschauer den Eindruck, als ob sie von Fingernägeln herrührten. Ausserdem zeigt sich auf der linken Seite des Kehlkopfes ein 3 mm in's Geviert messender rother Fleck (No. 20) von hellrother Farbe. Beide zuletzt erwähnten, auf der linken und rechten Seite des Kehlkopfes befindlichen Verletzungen zeigen beim Einschneiden eine bis auf die Musculatur gehende Durchtränkung des Gewebes mit Blut. Es ist zweifellos, dass hier eine ziemlich bedeutende äusserliche Gewalt eingewirkt hat. Höchst eigenthümlich sind die beiden Ohrverletzungen. Da sich dieselben auf der hinteren Seite der Muschel befinden, so ist die Mög-

lichkeit, dass dieselben von einem Fall oder einer zufälligen Verletzung herrührten, ausgeschlossen. Sämmtliche strichförmigen Verletzungen sind, wie dies aus der leichten Blutdurchtränkung erhellt, ebenfalls im Leben zugefügt. — Die weitere Untersuchung ergab folgende Veränderungen, die ein helles Licht auf die definitive Todesursache werfen:

1) Das Vorhandensein zahlreicher, baumartiger, gefüllter Gefässe auf dem linken Augenlid mit eingestreuten kleinsten Blutaustritten (Ekchymosen), die auch auf der Bindehaut des Augapfels sich zeigen (No. 17);
2) die Füllung von Gefässen auf der Schleimhaut des Kehlkopfdeckels und des Kehlkopfes, ebenfalls in Verbindung mit punktförmigen Blutaustritten;
3) die Beobachtung eines gleichen Befundes von Ekchymosen auf der Innenfläche des Herzbeutels und auf der Oberfläche des Herzens (No. 30);
4) die Füllung der Kranzgefässe des Herzens (No. 31), die starke Blutfülle in den einzelnen Herzabschnitten (No. 32), die Füllung der grossen Gefässe der Brust mit Blut (No. 36). Das Blut war durchgehends von flüssiger Beschaffenheit und dunkelrother Farbe.
5) Die Leber ist ebenfalls stark blutreich (No. 57).
6) Die Farbe des Gehirns war röthlich, also ebenfalls von abnormem Blutreichthum, ebenso die Längsblutleiter (No. 66 und 67).

Alle diese abnormen Befunde sprechen deutlich dafür, dass das Kind an Erstickung gestorben ist, so zwar, dass kein einziges bedeutungsvolles Symptom fehlt. Wenn man nun die erheblichen Verletzungen am Halse des Kindes annimmt, insbesondere den starken Druck, der auf beiden Seiten des Kehlkopfes ausgeübt worden ist, so ist es unzweifelhaft, dass das Kind erwürgt worden ist. Dass das Kind nur sehr kurze Zeit gelebt hat, geht aus der geringen Ausdehnung der Lungen deutlich hervor. Ebenso ist nach dem Gesagten anzunehmen, dass die Kopfverletzungen entweder während oder kurz vor der Erstickung beigebracht sind, denn auch sie trugen alle Kennzeichen, dass sie noch während des Lebens des Kindes entstanden sind. Dass die Erstickung die wahrscheinliche Todesursache gewesen ist, ergiebt sich aus dem Vorhandensein der punktförmigen Ekchymosen; denn diese pflegen nur aufzutreten durch den Gefässkrampf,

der erfahrungsgemäss ganz kurz vor dem Erlöschen des Lebens während der Erstickung sich einstellt. Mit absoluter Sicherheit wollen wir die Priorität jedoch nicht hinstellen, da der ganze Todeskampf des Kindes nur kurze Zeit gedauert hat. Auffällig ist, dass die Halsverletzungen sich an der rechten Seite des Halses befinden, da naturgemäss bei allen Rechtshändern die rechte Hand in Anwendung zu kommen pflegt und in Folge dessen die Fingernägeleindrücke sich hauptsächlich auf der linken Halsseite befinden. Einen Fingerzeig gewährt die auf unsere Veranlassung geschehene Nachforschung, welche ergeben hat, dass die Angeklagte selbst zugestanden hat, sie sei linkshändig.

Wir geben unser Schlussgutachten dahin ab:

1) Das Kind war ein neugeborenes.
2) Das Kind war ausgetragen und lebensfähig.
3) Das Kind hat nach der Geburt gelebt und geathmet.
4) Das Kind ist in Folge der vorgefundenen Verletzungen gestorben.
5) Sowohl die Kopfverletzungen, als die durch das Würgen bedingte Erstickung sind tödtlich.
6) Es ist in hohem Grade wahrscheinlich. dass die Erstickung die directe Todesursache gewesen ist.

K., 25. Februar 189 .

Dr. S., Kreisphysikus.
pro:
gez. Dr. M., Kreiswundarzt.

Gleichzeitig mit der Mutter des Kindes war ihr Schwängerer, der als Knecht bei derselben Herrschaft diente, als der That mitverdächtig gefänglich eingezogen worden.

Erst kurz vor der Schwurgerichtsverhandlung legte die Angeklagte ein offenes Geständniss ab, welches den von mir angenommenen Sachverhalt bestätigte. Die Person war kurz vor dem Stadtlazareth in kauernder Stellung niedergekommen und hatte, als das Kind geschrieen, dasselbe in die Schürze genommen und die Nabelschnur mit den Fingernägeln durchgekniffen. Darauf hatte sie im

Beisein des Knechtes den Rückweg nach dem ungefähr einen halben Kilometer entfernten heimathlichen Gehöfte angetreten und dem Kinde mit der linken Hand den Hals zugeschnürt; sie ist nämlich linkshändig. Als das Kind bei der Ankunft vor dem Hause noch nicht ganz todt zu sein schien, hat sie es zu wiederholten Malen mit dem Kopf an einen mit rissiger Rinde bekleideten Kirschbaum geschlagen; darauf ist ihr auf dem Hofe die Nachgeburt weggegangen und nach Versenkung derselben in den Dunghaufen ist sie schlafen gegangen und hat das todte Kind neben sich gelegt. Sie wurde unter Annahme mildernder Umstände zu 3 Jahren Gefängniss verurtheilt.

7.

Die Schreibstörungen bei Schwachbefähigten in gerichtlicher Beziehung [1]).

Von

Dr. **O. Berkhan** in Braunschweig.

„Die Zukunft meines Sohnes macht mir grosse Sorgen, er hat nie recht vorwärts kommen können in der Schule und, hinausgestossen in die Welt, wird er nicht auf eigenen Füssen stehen können. Versprechen Sie mir, sich seiner anzunehmen", sagte mir ein mit dem Tode ringender Geschäftsmann. „Wenn mein Sohn Soldat werden muss, dann giebt's ein Unglück, denn wer ihn nicht genau kennt, weiss nicht, wie schwach er in seinen Gedanken ist, Niemand wird das glauben, helfen Sie deshalb, ihn vom Militär frei zu machen", sagte ein Anderer.

Es sind dies wohl die ersten Fälle, welche vor Jahren mich bestimmten, mein Augenmerk auf den Lebensgang von Schwachbefähigten, auch Imbecille oder Halbidioten genannt, zu richten.

Der Lebensgang solcher aber ist ein immer noch zu wenig beachteter, ihre Zahl dabei eine ungeahnt grosse.

Die ersten Lebensjahre eines Schwachbefähigten verfliessen oft, ohne dass die Angehörigen desselben oder auch der Arzt merken, dass ein geringer Schwachsinn vorhanden ist. Oft findet sich bei Schwachbefähigten eine fehlerhafte Schädel- und Gaumenbildung, Schäuerchen-Anfälle, ein verspätetes Laufen- und Sprechenlernen, eine länger als gewöhnliche andauernde Unreinlichkeit, aber das,

[1]) Vortrag, gehalten auf der 7. Conferenz für das Idiotenwesen zu Berlin. 6. September.

wenn auch langsam sich vollziehende, Schwinden einzelner dieser Erscheinungen lässt den Eltern solcher Kinder noch die Hoffnung, dass sie sich gesund entwickeln. Kommt nun das vierte, fünfte Lebensjahr und zeigt sich ein Kind im Vergleich mit anderen gleichaltrigen in seiner Einsicht, in seinem Thun und Treiben zurück — nur selten vermag die Eigenliebe der Eltern das zuzugestehen. Den Prüfstein bildet dann die Schule. Während ein vollsinniges Kind nach einem Aufenthalt von 1 oder auch 2 Jahren in einer Klasse soweit Fortschritte gemacht hat, dass es in eine weitere Klasse aufgenommen werden kann, ist dies bei einem Schwachbefähigten nicht der Fall. Meist sind die Fortschritte im Rechnen die fehlenden, nur in wenigen Fällen kommt es vor, dass ein Kind im Lesen und Schreiben zurück, dagegen im Rechnen im Verhältniss am meisten vorgeschritten ist. Bemerkenswerth ist, dass allen Schwachbefähigten eine anhaltende Aufmerksamkeit fehlt.

Herangewachsen verhalten sich die Schwachbefähigten, sobald sie selbstständig sein sollen, sehr verschieden dem öffentlichen Leben gegenüber.

Ein Theil derselben fügt sich dem ihm durch den Verkehr mit der menschlichen Gesellschaft werdenden Zwange, arbeitet wenn auch unlustig, verhält sich ruhig und folgsam, bringt es aber nicht weiter als zu der Stelle eines Handlangers oder Gehülfen. Bezeichnend ist es für einen solchen, dass seine Stellung recht häufig gewechselt wird. Ist er dagegen durch das Geschick mit Glücksgütern gesegnet und dadurch auf eigene Füsse gestellt, so geht's mit seinen Geschäften und Vermögen stets rückwärts. Wer von Ihnen seine Bekanntenwelt überblickt, wird sicherlich einen oder den anderen solcher Schwachbefähigten mit einem derartigen Lebensgange herausfinden.

Schlimmer steht es mit einem anderen Theile von Schwachbefähigten und zwar solchen, welche mit angeborenen schlimmen Neigungen behaftet, dabei eine scheinbar zureichende Intelligenz besitzen.

Dahin gehören zunächst die, welche Hang zur Lüge und zum Diebstahl haben, arbeitsscheu sind, gern mit Gleichgesinnten verkehren und durch ihre Arbeitsscheu veranlasst, sich dem Vagabondiren ergeben.

Dann die, welche bei ihrem geringen Schwachsinn einen frühzeitig und auffallend entwickelten Geschlechtstrieb zeigen, sich gern in unzüchtigen Reden ergehen, mit liederlichen Frauenzimmern ver-

kehren, auf das weibliche Geschlecht Angriffe machen, welche in roher, widersinniger Weise ausgeführt Aufsehen erregen.

Endlich gehören dahin diejenigen, bei denen in anderer Weise das moralische Gefühl sich sehr tief stehend zeigt, die wenig oder keine Liebe zu ihren Angehörigen haben, eine triebartige Grausamkeit gegen Thiere zeigen, durch Zwangsvorstellungen beherrscht selbst Mord begehen.

Ich enthalte mich hier näherer Auseinandersetzungen und möchte nur auf die Mittheilungen von Falch (Der Schwachsinn vor Gericht. Zeitschrift für Idiotenwesen. III. Jahrgang. 1883. No. 3), Sander und Richter (Die Beziehungen zwischen Geistesstörung und Verbrechen. Berlin 1886), Moeli (Ueber irre Verbrecher. Berlin 1888), von Krafft-Ebing (Gerichtliche Psychopathologie. 3. Aufl. Stuttgart 1892) verweisen, die über einschlägige Fälle reichlich berichten.

Wenn irgend der Lebenspfad eines Schwachbefähigten noch ein sonniger genannt werden kann, die Gerichtsbank und der Soldatenrock verdunkeln so oft denselben wie drohende Wetterwolken. Diese Wolken sind deshalb so unheilschwanger, weil der Gang der Betreffenden in der Schule, der fernere Lebenslauf den Behörden bis dahin gewöhnlich unbekannt ist. Wer sich mit Schwachbefähigten beschäftigt, weiss, wie ein nicht unbedeutender Theil derselben bei dem oben angedeuteten Verhalten mit den Gerichten in Berührung kommt, und dass es sich dann um die Frage der Zurechnungsfähigkeit wegen eines Vergehens oder um die der Verfügungsfähigkeit beim Testiren handelt.

Eine gerichtsärztliche Begutachtung aber hinsichtlich der Frage, ob es sich um einen Schwachbefähigten handelt und ob Schwachsinn so weit vorhanden sei, dass dessen Zurechnungsfähigkeit oder Verfügungsfähigkeit als eine hinfällige zu erachten sei, gestaltet sich oft sehr schwer und es müssen daher seitens des begutachtenden Arztes die möglichen Hülfsmittel zur Feststellung und Erledigung dieser Fragen herangezogen werden.

Die gerichtsärztliche Begutachtung eines wirklichen oder vermeintlichen Schwachbefähigten hat ausser der Berücksichtigung einer etwa vorhandenen erblichen Belastung, die körperliche und geistige Entwickelung desselben in den ersten Lebensjahren in's Auge zu fassen, die Fortschritte in der Schule hinsichtlich des Schreibens, Lesens und Rechnens, das Verhalten des Gedächtnisses, die Aeusserungen des Geistes und Gemüths im Verkehr mit Anderen, die Fähig-

keit in der Erlernung eines Handwerks oder Geschäfts, sobald er zu einem solchen herangezogen war.

Ich möchte mich heute nur mit der Schreibweise mancher Schwachbefähigten beschäftigen, da dieselbe noch nicht die Beachtung gefunden hat, welche sie verdient, indem sie, wie ich zeigen werde, in gerichtlichen Fällen ein Hülfsmittel abgeben kann, um bestehenden Schwachsinn nachweisen zu helfen.

Es zeigt sich nämlich, wie ich in meinem kleinen Werke: Ueber Störung der Sprache und der Schriftsprache, Berlin 1889, mitgetheilt habe, dass manche Schwachbefähigte eine auffallende Schreibweise zeigen, indem ihnen die Klarheit bezüglich des einzelnen Lautes und Buchstabens, bezüglich deren Aufeinanderfolge oder endlich deren Zusammengehörigkeit zu Wörtern und Sätzen fehlt.

Es lassen demgemäss solche Schwachbefähigte beim Schreiben, besonders auf Geheiss, in dem Niedergeschriebenen einzelne Buchstaben fort, wie z. B. der schwachbefähigte, 8 Jahre alte Alwin T., welcher folgendes Schriftstück liefert:

(Siehe Tafel I auf der nächsten Seite.)

oder ersetzen einzelne Buchstaben durch andere; z. B. schreibt die schwachbefähigte 11 Jahre alte Anna Loges statt:

Die Wolle ist weich = Die Molle ist Meih.

oder einzelne Buchstaben finden sich verstellt geschrieben, wie bei der 11 Jahre alten Louise Hagemann, welche statt:

gross, Blume = gorss, Bulme

schreibt.

Andere fügen auch neue Buchstaben hinzu, z. B. Richard Bruchert, 9 Jahre alt, welcher:

Das Eis ist klar wie Glas = Das Aeiste ist Kalach wie Klsa

und seinen Namen verändert

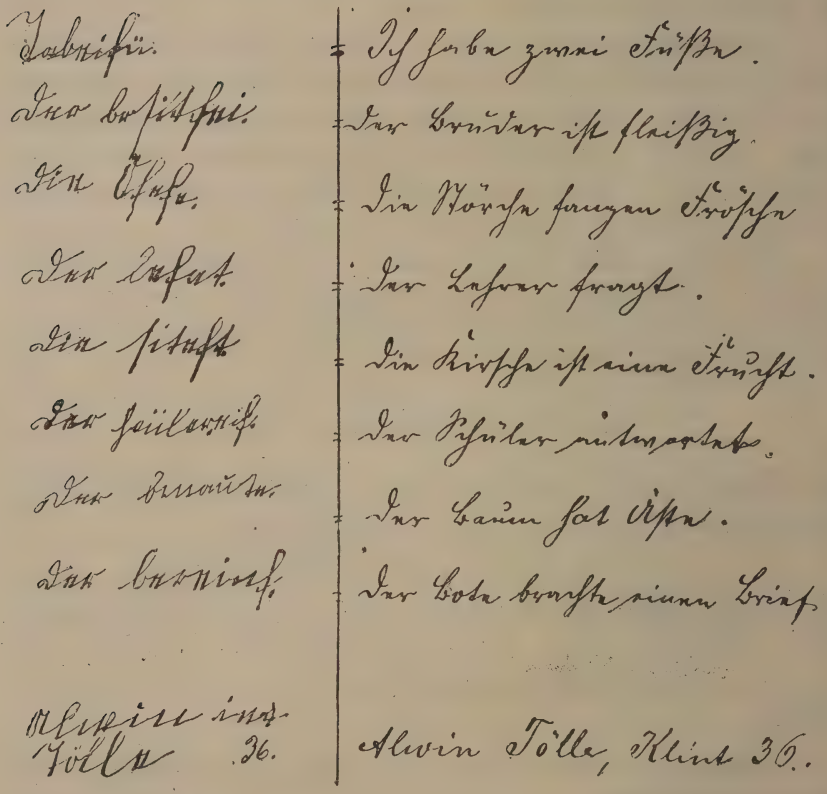
= Riecharte Buchet

schreibt.

In schwereren Fällen von Schreibstörung werden Sylben oder Worte weggelassen, wie z. B. von der schwachbefähigten, 43 Jahre alten Alwine Jahns, welche ich wegen Entmündigung zu begutachten hatte. Diese schrieb die ihr vorgesagten Sätze:

Der Ofen ist heiss. Die Sonne scheint warm. Das Moos wächst im Walde = Der Ofen heiss. Die Sonne warm. Das Moos Walde.

Tafel I.



— Alwin T. steht unter dem Durchschnittsschüler, er vermag nicht anhaltend aufmerksam zu sein. Die Eltern halten ihn für gesund. —

Oder endlich werden Worte und Sätze so entstellt geschrieben, dass die Schreiber ihr eigenes Schriftstück nicht wieder zu lesen vermögen, z. B. der jetzt 17 Jahre alte Kellner Fritz M., welcher vor einigen Jahren die Sätze:

Der Hammer ist ein Werkzeug. Mond und Sterne leuchten wie folgt schreibt:

= Der Hram ist ein wernzuge. Mon und Stein löten.

Diese Schreibstörung verhält sich, wie ich nebenbei bemerken will, ganz wie die Störung beim Sprechen, welche wir Stammeln nennen, sie verhält sich wie bei gestörtem Lesen, bei welchem auch Buchstaben fortgelassen, verstellt, Sylben angehängt werden u. s. w.

Es giebt nun eine nicht geringe Anzahl von schwachbefähigten Kindern, welche die zuvor erörterte fehlerhafte Schreibweise zeigen und zwar im Alter von 7 Jahren an. Falls nicht ein besonderer Unterricht diesen Kindern zu Theil wird, behalten sie eine solche Schreibweise bei, zuweilen bis in's 20. Jahr und darüber hinaus und kann diese, wie ich zeigen werde, eine gerichtliche Bedeutung bei der Beurtheilung ihres geistigen Zustandes haben.

Ich will nun einige gerichtlich gewordene, bezügliche Fälle mittheilen und zwar

I.

In Bezug auf Zurechnungsfähigkeit.

Es war der 19 Jahre alte Schlosserlehrling A. F. wegen widernatürlicher Unzucht in einer öffentlichen Badeanstalt angeklagt. Er ist der Sohn eines hochgradigen Stotterers und hatte ich ihn, als er 10 Jahre alt war, kennen gelernt und seine Laufbahn verfolgt. Die 7. Klasse war von ihm 3 Jahre lang besucht, die 6. ein Jahr lang und aus der 3. wurde er, $14^1/_2$ Jahre alt, confirmirt. Er stotterte wie sein Vater, las schlecht und rechnete auffallend langsam, so dass er Privatunterricht bekam. Beim Schreiben liess er, wie aus dem folgenden Schriftstück (siehe S. 112) ersichtlich, das l und r fort, gerade wie diese beiden Laute von Stammelnden zuweilen nicht gesprochen werden.

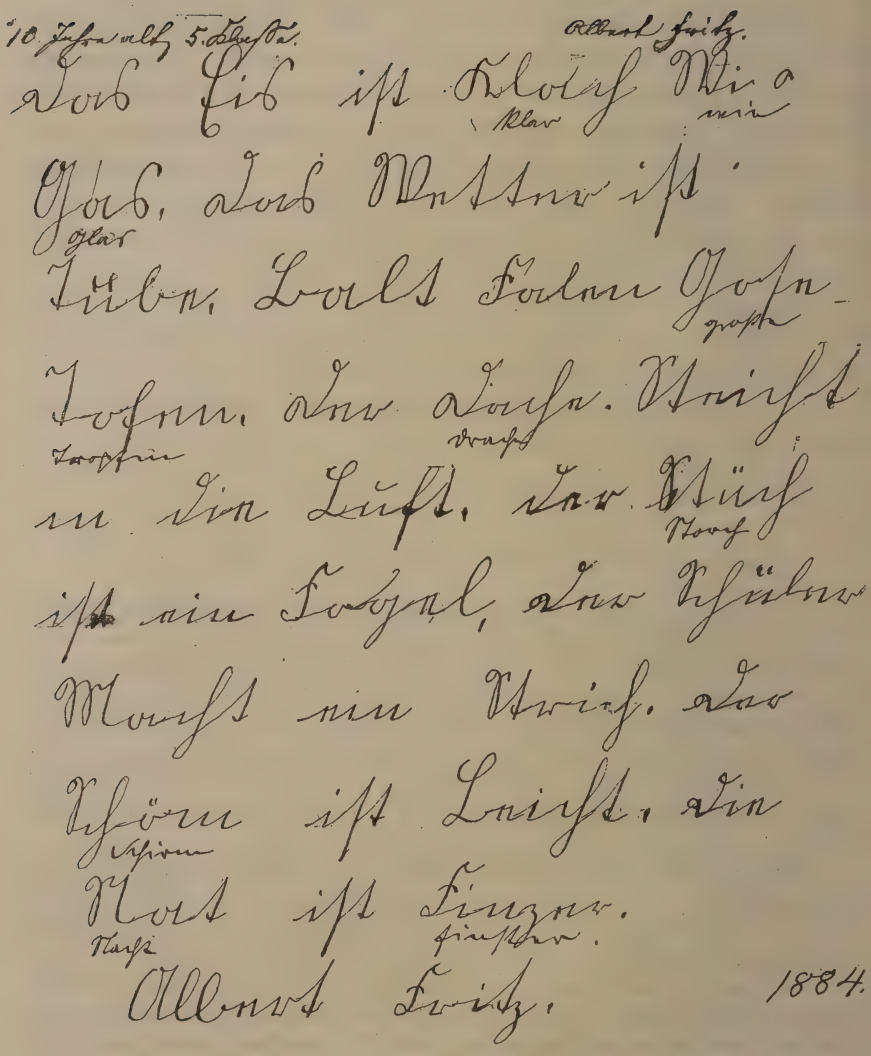
Nach seiner Confirmation wurde er zu einem Maschinenschlosser in die Lehre gebracht. Dort arbeitet er seit mehreren Jahren, zeigt aber wenig Geschick, so dass er nur zu gröberer Arbeit zu gebrauchen ist und voraussichtlich nie im Stande sein wird, sich eine selbstständige Stellung zu erringen.

Ich wies vor Gericht auf das Zurückbleiben des A. F. in der Schule hin, dabei auf seine frühere fehlerhafte Schreibweise, die immer als Zeichen einer geistigen Schwäche zu erachten sei und wenn er auch jetzt, wie auf dem vorliegenden zweiten Schriftstück (siehe S. 113) zu ersehen, richtig zu schreiben vermöge, so falle dafür seine mangelhafte Arbeitstüchtigkeit in der Schlosserei als fortbestehendes Zeichen seiner geistigen Schwäche in's Gewicht.

Er wurde darauf hin mit einer Verwarnung freigesprochen. —

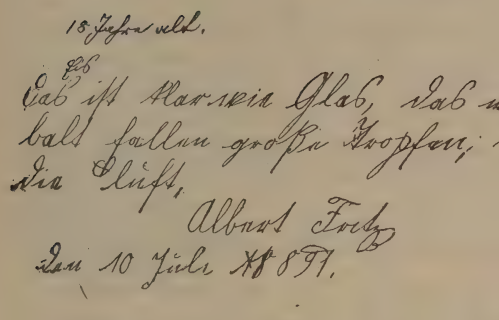
Ein anderer, hierher gehöriger Fall ist folgender, von Dr. Roth, Arzt in Lenggries begutachtet und von demselben in Friedreich's Blättern für gerichtliche Medicin 1890 veröffentlicht:

Tafel II, a.



Ein Lehrer hatte eine 8 Jahre alte Schülerin Mitte August 1888 mit einem Stocke über das linke Ohr und die linke Kopfseite geschlagen. Das Kind kam dann Mitte September desselben Jahres wegen verschiedener Symptome, welche auf eine Erkrankung des Gehirns deuteten, in die Behandlung des obengenannten Arztes und starb im December 1888.

Tafel II, b.



Es war inzwischen, da die Krankheit des Kindes sich immer mehr verschlimmert hatte, von den Eltern desselben eine Untersuchung gegen den Lehrer wegen Verbrechens wider das Leben beantragt.

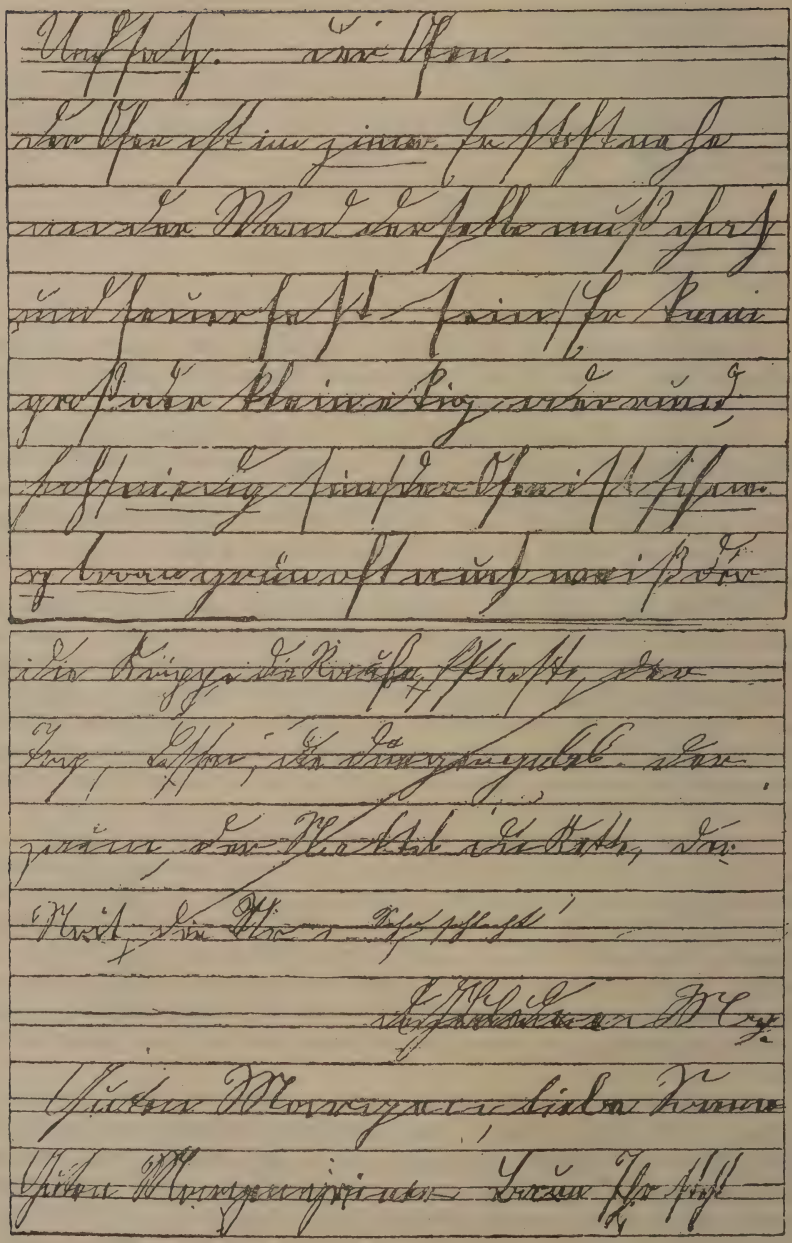
Wiewohl nun die gerichtliche Obduction eine gänseeigrosse Geschwulst des entarteten linken Seh- und Streifenhügels nachwies, die wohl ein Jahr zu ihrer Entwickelung gebraucht hatte, also vor dem Schlage mit dem Stocke schon vorhanden gewesen sein musste, somit das junge Mädchen einer natürlichen Erkrankung erlegen war, wurde dennoch die Untersuchung gegen den Lehrer fortgeführt.

Es kam nun darauf an, weitere Beweise dafür zu erbringen, dass die Krankheit des jungen Mädchens schon vor der Züchtigung desselben, also vor Anfang August 1888 bestanden habe. Dr. Roth machte deshalb den angeklagten Lehrer darauf aufmerksam, dass sich vielleicht in der Schrift des jungen Mädchens die Spuren der Gehirnaffection am frühesten gezeigt haben möchten. Daraufhin gelang es diesem, ein Schreibschulheft vom Juni zu finden, welches eine gestörte Schreibweise zeigte und dem Untersuchungsrichter deshalb vorgelegt wurde.

„Bei genauerer Betrachtung des betreffenden Schriftstückes (siehe S. 114) lassen sich," wie Dr. Roth schreibt, „schon hier Spuren krankhafter Innervation der schreibenden Hand mit Sicherheit nachweisen; so sind die Kritzer bei dem geschriebenen Worte „Zimmer" in Zeile 2, der Strich durch das s bei dem Worte „Derselbe" in Zeile 3 u. s. w. sicher durch atactische Handbewegungen entstanden. Die Unsicherheit der Hand prägt sich des Weiteren in der sehr ungleichen Stellung der Schrift zu deutlich aus, als dass diese Erscheinung etwa auf Rechnung mangelnder Uebung oder Gebrechen der Intelligenz gesetzt werden könnte.

Das Verwechseln von Buchstaben (z. B. bei dem ersten Worte „Aufsatz", in der 3. Zeile bei dem Worte „hohl"), wie das Auslassen von Buchstaben, ganzen Worten und Interpunctionszeichen verräth intellectuellen Defect und gemahnt an die Schrift der Halbidioten (vergl. Berkhan, Ueber Störungen der Sprache und der Schriftsprache. 1889. S. 85).

Tafel III.



Bei der zweiten Hälfte des hier wiedergegebenen Schriftstückes ist besonders deutlich zu erkennen, dass bei längerem Schreiben die Hand stark ermüdete, so dass die Schattenstriche dünner wurden und die letzten Worte unvollendet blieben. Atactische Kritzer und die vorerwähnten Schreibgebrechen treten hierbei stärker hervor."

Fast nimmt es Wunder, fügt Dr. Roth hinzu, dass der Lehrer hier nicht die Möglichkeit in's Auge fasste, es müsse Krankheit, nicht Trägheit und Unfleiss Ursache der zunehmenden Verschlechterung der Schrift sein.

Daraufhin wurde wegen Mangels genügender Beweise die Untersuchung, welche sich späterhin auf die Anschuldigung der Ueberschreitung des Züchtigungsrechtes beschränkte, eingestellt.

II

kann eine vorhandene gestörte Schriftsprache verwerthet werden bei der Frage um Verfügungsfähigkeit.

Alma O., 25 Jahre alt, war von ihrem Bruder beschuldigt, dass sie nicht mit dem Gelde umzugehen verstehe, gleichwohl ein Testament errichtet habe und war deshalb von dem Bruder die Entmündigung dieser Schwester beantragt.

Sie ist ein kleines Wesen, das einen Kopfumfang von nur $48\frac{1}{2}$ cm zeigt, deren Ohrzipfel verwachsen, beide Hohlhände vertieft sind. Vor dem Sprechen beginnt bei ihr eine krampfartige Verziehung der Gesichtsmuskeln, wobei der Kopf zur Seite gezogen wird und eine Mitbewegung des linken Oberarmes zu bemerken ist. Die Antworten bestehen nur in einem oder wenigen Worten, die mit Anstrengung und undeutlich, gestammelt hervorgestossen werden.

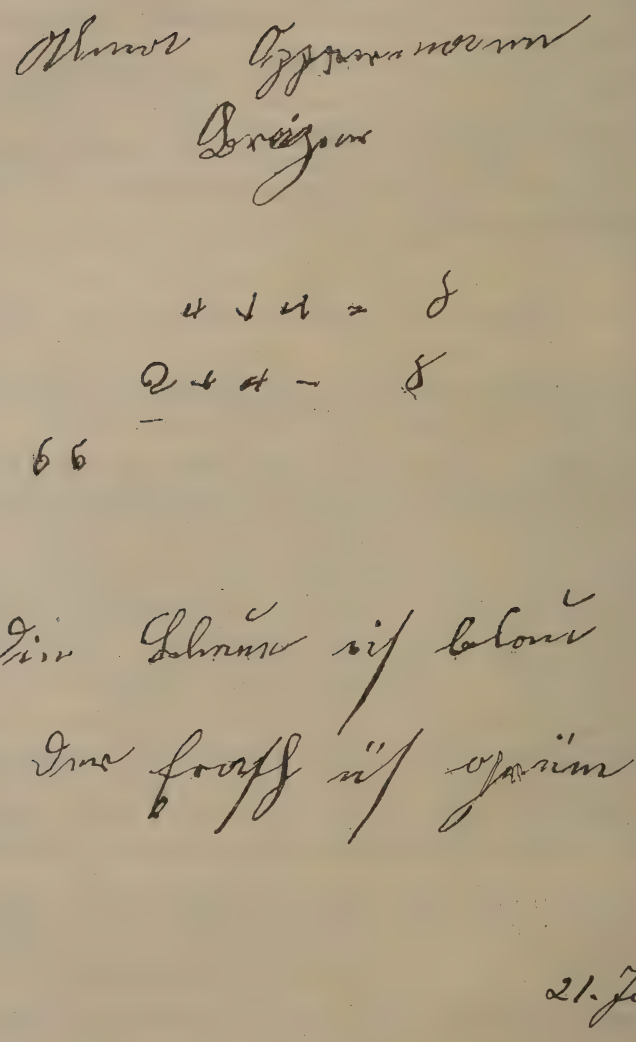
In geschickter Weise wusste die stets anwesende Mutter, welche einer Entmündigung ihrer Tochter vorbeugen wollte, die undeutlich hervorgestossenen Worte derselben auszulegen, um deren unversehrte Intelligenz darzuthun. Zwei Aerzte hielten Alma O. für verfügungsfähig, ein von ihrem früheren, inzwischen versetzten Lehrer auf mein Betreiben eingefordertes Zeugniss war ausweichend gehalten.

Ich liess nun die Obengenannte schreiben und fand, wie aus dem folgenden Schriftstück (siehe S. 116) zu ersehen, dass sie oft die Buchstaben änderte oder fortliess. Auf anderen Schriftstücken, die zu den Acten gelegt sind, schrieb sie statt Erklärung = Erklänung, statt Entmündigung = Entmändigung, damit = damat, ist = ich, geehrter = geerte, Broitzem (Heimathsort) = Britzen.

Ich will nicht mit langer Krankengeschichte ermüden, sondern nur noch hinzufügen, dass ich, mit der Sprechweise hochgradig Stammelnder vertraut, fand, dass Alma O. nur Sylben und kurze Worte zu lesen, nur einfache Exempel in niedrigem Zahlenraume zu rechnen verstand.

Um ihre Intelligenz weiter zu beleuchten, möchte ich nur anführen, dass sie auf meine Fragen, wozu die Uhr diene, „Wecken" antwortete, wozu man ein Messer brauche, „Essen", weshalb sie zur Kirche gehe, „Singen" zur Antwort gab.

Tafel IV.



III.

Auch das Militär hat seine Gerichte und Schwachbefähigte sind als Soldaten mit diesen nur zu oft in Berührung gekommen. In den letzteren Jahren berichteten die Zeitungen häufig über vorgekommene Militärmisshandlungen und kamen derartige Fälle selbst im Reichstage zur Sprache. Der Abgeordnete von Stauffenberg sagte mit Recht in einer Reichstagsitzung (December 1892): „Eine ganze Reihe von Militärmisshandlungen ist darauf zurückzuführen, dass schwachsinnige Personen eingestellt sind, von deren mangelhafter Befähigung die Officiere und Unterofficiere nichts wussten."

Uns kommt es bei solchen Vorkommnissen nicht zu, menschliche Irrthümer zu tadeln, sondern sie zu begreifen und Abhülfe schaffen zu suchen. Eine solche Abhülfe ist aber schon im Werden.

Im Jahre 1881 ist in Braunschweig eine Hülfsschule für Schwachbefähigte eingerichtet und haben sich nach deren Muster Hülfsschulen über ganz Deutschland verbreitet. Tausende von Schwachbefähigten werden jetzt in denselben unterrichtet, erzogen, beobachtet. Mit einem nunmehr herangewachsenen Theile derselben beginnt jetzt schon die Militärbehörde Fühlung zu bekommen und wird dies in den nächsten Jahren noch viel mehr der Fall sein.

„Wir müssen", sagte bereits der Lehrer Hielhorn in seinem Vortrage auf der 6. Conferenz zu Braunschweig (Der schwachsinnige Mensch im öffentlichen Leben. Zeitschrift f. d. Behandlung Schwachsinniger und Epileptiker. 1889), „dahin streben, dass der schwachsinnige Mensch vom Dienste im Heere befreit wird und zwar, indem ihm von seinen früheren Erziehern bescheinigt wird, dass er in der Jugend an geistiger Beschränktheit gelitten."

Bei einem solchen Vorgehen kann nun der Nachweis einer gestörten Schriftsprache auch ihren Theil beitragen.

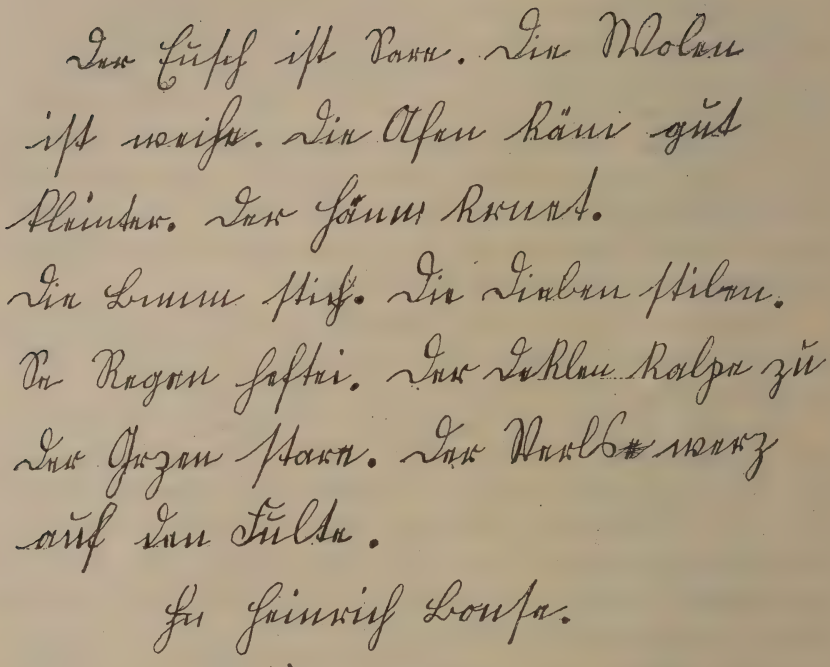
Ich habe bereits in dieser Beziehung den Anfang gemacht und 2mal Schriftstücke von mir bekannten Schwachbefähigten der Militärbehörde eingeschickt und dadurch Befreiung vom Dienste erreicht.

In Nachfolgendem gebe ich eins der Schriftstücke wieder:

(Siehe Tafel 5, a und b auf S. 118 und 119.)

Der Schreiber, ein kräftiger junger Mann, ist Steinträger und ernährt mit seiner Arbeit seine Mutter. Seine Intelligenz ist eine geminderte und nur nach genauerer Bekanntschaft mit ihm zu ergründen.

Tafel V, a.

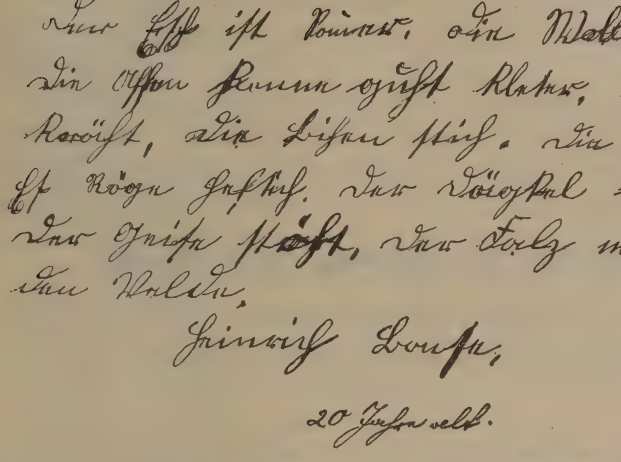


— 13 Jahre alt, spricht gut, hat ein kluges Aussehen, ist beim Spielen mit Gefährten immer voran. In seinen Kenntnissen zurück, liest langsam und mittelmässig gut, rechnet dagegen gut, lautirt nicht ordentlich. Besuchte die 6. Klasse 3 Jahre, die 5. zwei Jahre, die 4. zwei Jahre. —

Ich glaube, ihn durch die Befreiung vom Dienste vor vielem Leid und die Militärbehörde vor manchen Umständen bewahrt zu haben.

Die gestörte Schreibweise, wie ich sie zu Anfang erörterte, zeigt immer einen Ausfall, ein Zurückgebliebensein in der geistigen Entwickelung des Betreffenden an, hat somit einen besonderen Werth bei der Beurtheilung, sobald nachgewiesen werden soll, ob Schwachsinn vorhanden sei oder nicht.

Tafel V, b.



— Wurde auf obiges Schreiben hin frei vom Militär. —

Gerichtlich handelt es sich hierbei, wie ich zuvor erörterte, um die Frage der Zurechnungsfähigkeit, also ob dem Angeschuldigten das Vergehen zugerechnet werden darf, oder um die der Verfügungsfähigkeit, ob also Jemand in seinen Angelegenheiten selbstständig zu verfügen im Stande ist oder endlich um den Nachweis der Dienstfähigkeit.

Der Nachweis von Schwachsinn gestaltet sich bei solchen Fragen oft sehr schwer; ihn zu liefern, müssen deshalb alle zu Gebote stehenden Hülfsmittel herangezogen werden, darunter auch das einer Prüfung, ob eine gestörte Schriftsprache vorhanden sei. Ich würde bei allen strittigen und schwer zu beurtheilenden Fällen, wie dies z. B. von der 12 Jahre alten Marie S. in Berlin, von dem 19 Jahre alten Stockmachergesellen Hermann R. in Breslau und anderen[1]) gilt, eine dahin gehende Prüfung empfehlen, sie überhaupt in das Untersuchungsverfahren eingereiht wissen.

[1]) z. B. dem noch unentschiedenen Falle des jungen Handwerkers K. in Charlottenburg, welcher während der Drucklegung zu meiner Kenntniss gekommen ist.

8.

Eine gerichtliche Entmündigung vor 45 Jahren.

Mitgetheilt nach den Acten von

Dr. **Justi**, Königl. Kreiswundarzt zu Idstein im Taunus.

Zu einer Zeit, wo von gewisser Seite vielfach gegen das schon einige Zeit in Preussen und überhaupt im Deutschen Reich geltende Verfahren der Entmündigung durch die zustehenden Gerichte Einwand erhoben wird, der in keiner Weise berechtigt erscheint, mag es nicht gerade überflüssig sein, darauf hinzuweisen, wie ein solches Verfahren vor noch nicht 50 Jahren stattfand.

Es handelt sich in dem mitzutheilenden Fall um zwei Waisen, welche, nach Mittheilung des Schultheisen des Dorfes, nicht ganz richtig beschaffen wären, weshalb das betreffende Amt (Gericht) eingreifen sollte. Letzteres requirirte die höchste, beamtete Medicinalperson seines Bezirks und sprach auf Grund des nachfolgenden Befundes und Gutachtens die Entmündigung aus. — Die Sache spielte sich in einem damals noch selbstständigen Fürstenthum ab. Die Darstellung selbst ist rein actenmässig und wortgetreu.

Aerztlicher Befund und Gutachten, die Anordnung einer verwaltenden Vormundschaft über Marie Katharine und Katharine L. von W. betr.

Auf gefällige Amtliche Requisition vom 28. v. Mts. wurden beyde Rubricaten an dem 30. ärztlich untersucht.

Ihrem Aussehen nach sind beyde gesund und leben in einer Stube zusammen, in der weder gerade Unordnung noch weniger aber Ordnung herrscht.

Ein Umstand schien mir schon wichtig in Beurtheilung ihrer geistigen Fähigkeiten, die Mädchen besassen nemlich 3 Würste, die sie zum Trocknen an ein Seilchen über den Ofen gehängt hatten, darunter eine schon alte Blutwurst, die, wie mir schien, dem Verderben nah' war.

Natürlich verwiess ich ihnen das Unzweckmässige, was sie mit grossen Augen aufnahmen. Bei näherer Unterhaltung mit ihnen fand ich, dass beyde zwar nicht blödsinnig, jedoch in einem solchen Grade dumm sind, dass das ärztliche Gutachten dahin geht,

> dass beyde Mädchen nicht im Stande sind, ein für sie doch nicht unbedeutendes Vermögen von beynahe 1900 fl. (Florin = Gulden) allein zu verwalten, resp. sich erhalten zu können und dass es daher nothwendig erscheint, ihnen einen schützenden Vormund zu bestimmen.

Y., den 4. Februar 1848.

Dr. X.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Zur Casuistik der typischen Radiusfracturen und der durch sie bedingten Erwerbsunfähigkeit.

Von

Dr. **Golebiewski** in Berlin.

Zu denjenigen Verletzungen, deren Bedeutung vielfach noch verkannt wird, gehören die typischen Radiusfracturen.

Abgesehen davon, dass eine Anzahl von Fällen als „Verstauchungen, Distorsionen im Handgelenk“ u. dergl. diagnosticirt und deshalb schon als leichte Verletzungen behandelt werden, pflegt man allgemein die Leistungsfähigkeit eines Armes nach der Radiusfractur zu überschätzen und bei Beurtheilung der Erwerbsunfähigkeit den Grad derselben durchschnittlich nicht den Thatsachen entsprechend anzugeben.

Da nun gerade die Arbeiterklasse die meisten Radiusfracturen liefert und ein gesunder Arm für den Arbeiter Lebensfrage ist, halte ich, besonders im Hinblick auf die neuste Gesetzgebung, es für wichtig, meine seit 1887 von mir beobachteten 70 Fälle typischer Radiusfracturen in Form einer Monographie zu besprechen.

Dass nicht alle 70 Fälle bereits im Jahre 1887 in meine Beobachtung getreten sind, wird man sich wohl denken können. Indessen beträgt die durchschnittliche Beobachtungsdauer aller Fälle 2 Jahre und 5 Monate, und zwar beobachte ich den ältesten Fall bereits 6 Jahre und 3 Monate, den jüngsten seit 3 Monaten.

48 Fälle wurden, zufolge den Anordnungen der zugehörigen Berufsgenossenschaft, nach der 13. Unfallswoche meiner Nachbehand-

lung überwiesen, während die übrigen 22 Personen, welche bereits vor der 13. Woche ihre Arbeit wieder aufgenommen hatten, ebenso wie die ersten 48, in bestimmten Zeiträumen, von etwa 3 zu 6 Monaten, immer wieder von mir nachuntersucht werden. Die erste Behandlung, unmittelbar nach dem Zustandekommen der Verletzung, habe ich bei keinem der erwähnten Fälle geleitet, vielmehr bekam ich sie erst alle nach der 13. Unfallswoche oder auch noch später von der Berufsgenossenschaft zur Untersuchung bezw. Behandlung zugewiesen.

Demnach erstrecken sich meine Beobachtungen nur auf die Zeit nach der 13. Verletzungswoche und darüber hinaus und können hier somit nur die Folgeerscheinungen der Verletzungen beschrieben werden. Was ich sonst von der ersten Hülfe und der Behandlung hier veröffentliche, sind Auszüge aus den amtlichen Protokollen, wie ich sie in den Unfallacten gefunden habe, oder die persönlichen Angaben der Verletzten selbst.

Die Personen, um welche es sich hier handelt, waren sämmtlich Bauhandwerker bezw. Bauarbeiter und zwar 32 Arbeiter (darunter 6 Steinträger), 16 Maurer, 13 Zimmerer, 3 Maler, 2 Klempner, 1 Dachdecker, 1 Steinmetz, 1 Theaterbeleuchter und 1 Reinmachefrau, demnach alles Leute, welche stets auf Leitern, Balken, Rüstungen aller Art, Mauern, Dächern u. dergl. zu thun haben und allen möglichen Gefahren, besonders der des Herunterfallens ausgesetzt sind.

Hiernach wird es leicht erklärlich, dass von den 70 Fällen allein 53 durch Fall von der Höhe verunglückt sind.

Die Fallhöhe war oft eine ganz beträchtliche, sie betrug beispielsweise bei einem Manne 20 m, während einige schon durch Fall auf ebener Erde, in Folge Ausgleitens und Aufstützens mit der Hand, verunglückten. Die durchschnittliche Fallhöhe betrug 5,5 m. Dass es sehr schwierig, vielfach unmöglich war, bei einer solchen Fallhöhe zu ermitteln, wie der Verletzte nach dem Fall mit der beschädigten Hand zu liegen kam, leuchtet sofort ein. Nur bei 10 Personen konnte mit voller Bestimmtheit ermittelt werden, dass sie sich mit der Hand aufzustützen suchten, um sich vor schweren Verletzungen zu bewahren. Andererseits konnte aber auch bei einigen Personen nach der Art des Fallens und dem Zustandekommen des Unfalls überhaupt, mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass sie mit der Rückenfläche der Hand auffielen. 7 Personen verunglückten durch Herauffallen von schweren Gegenständen an das untere Radiusende, bezw. durch Heranprallen von Mauersteinen, einer da-

durch, dass er sich beim Hochheben eines schweren Balkens die Hand überstreckte.

Dass bei so mannigfaltigen Veranlassungen zu den Unfällen, besonders bei so beträchtlichen Fallhöhen, die Radiusfracturen mehrfach nicht die einzigen Verletzungen waren, welche die einzelnen Personen erlitten, braucht wohl nicht besonders betont zu werden.

So sind bei 25 Personen als Complicationen anzuführen: Rippenbrüche, innere Verletzungen, Brüche einer oder beider Schlüsselbeine, des Ober- oder Unterschenkels u. s. w. Hierbei sind leichtere Verletzungen, z. B. leichte Hautwunden u. dergl., garnicht mit erwähnt worden. Bei einigen handelte es sich neben der Fractur nur noch um einen Schreck, dessen Folgen schon in den ersten Tagen beseitigt waren, so dass die Anfangs stationär eingeleitete Behandlung sehr bald ambulant weiter geführt werden konnte.

In 45 Fällen handelt es sich nur um Radiusfracturen, unter denen 3 wegen mehr oder weniger starker Mitverletzung der Ulna am Processus styloideus hervorgehoben werden müssen.

Unter den erst erwähnten 25 konnte nach der 13. Woche noch mit Wahrscheinlichkeit bei 6 Personen eine Mitverletzung der Ulna festgestellt werden. Diese Fälle waren aber alle zu charakteristisch, als dass sie von der Besprechung hätten ausgeschlossen werden sollen. Sonst sind Fracturen beider Unterarmknochen hier nicht mit in die Casuistik aufgenommen worden.

Was die Körperseite anlangt, so sind 34 linksseitige, 32 rechtsseitige und 4 doppelseitige Fälle vorgekommen.

Das Alter der Verletzten betrug durchschnittlich 41 Jahre. Der älteste Mann war 68 Jahre alt, der jüngste 17.

In dem Alter konnte keine Prädisposition zur Entstehung der Verletzung gefunden werden. Fahrlässigkeit lag sehr oft, bei älteren Individuen ebenso sehr wie bei jüngeren vor. Es hat sich jedoch, wie nachher noch gezeigt werden soll, das Alter von ungünstigem Einfluss auf die Behandlung in vielen Fällen bemerkbar gemacht.

Trunkenheit als mittelbare Ursache der Verletzung war in vereinzelten Fällen in den Acten angegeben. —

Die ganze Behandlungsdauer, vom Unfalltage an gerechnet, betrug im Durchschnitt $7^3/_4$ Monate. Einige Personen mussten nahezu 2 Jahre in Behandlung bleiben, verschiedene $1^1/_2$ Jahre, eine grössere Anzahl 1 Jahr und darunter. Nur ein Mann war nach der 5. Woche wieder arbeitsfähig, er machte aber nach der 13. Unfallswoche mit

Erfolg Ansprüche. 22 Personen wurden zwischen der 8. und 12. Woche wieder erwerbsfähig. Der 17jähr. Bursche wurde nach der 5. Woche trotz bestehender, noch sehr schwerer Störungen im Handgelenk zur Arbeit entlassen, er musste aber kurze Zeit darauf wieder in ärztliche Behandlung treten.

Angesichts der Thatsache, dass für eine Radiusfractur bis zur Erlangung der völligen Erwerbsfähigkeit für gewöhnlich eine Zeit von 6 Wochen genügt, muss man sich sagen, dass $7^3/_4$ Monate eine enorm hohe Durchschnittsziffer ist. Allein für die ungünstigen Fälle ist diese Zahl nicht zu hoch. Constantin Kaufmann sagt auf S. 177 seines Buches[1]): „Bis zur Herstellung der normalen Function können 1—2 Jahre vergehen."

Ja, es giebt so ungünstige Fälle, die überhaupt niemals eine nennenswerthe Functionsfähigkeit wiedererlangen.

Von den oben erwähnten 22 Fällen ist vor der 13. Woche keiner vollständig wiederhergestellt worden. Von ca. 10 Fällen erwarte ich noch etwa in 6—10 Monaten die Erlangung einer völligen Functionsfähigkeit, die übrigen aber, mit den anderen 48, haben alle mehr oder weniger jedenfalls dauernde Schäden zurückbehalten.

Ich habe kein Urtheil darüber, wie viel Radiusfracturen in den Baubetrieben der Section I und II der Nordöstlichen Baugewerks-Berufsgenossenschaft überhaupt in den letzten 6 Jahren vorgekommen sind. Es wäre dann möglich, wenigstens annähernd richtige Schlüsse zu bilden über das Verhältniss der günstigen und ungünstigen Fälle, über die Behandlungsdauer der ersteren im Verhältniss zu letzteren. Dieses ideale Ziel lässt sich aber unter den gegenwärtigen Verhältnissen garnicht erreichen.

Einmal brauchen die Berufsgenossenschaften ihre Kranken vor der 13. Woche nicht in Behandlung zu nehmen. Allerdings sind die Krankenkassen der neuen Novelle zufolge verpflichtet, die Unfälle den Berufsgenossenschaften rechtzeitig zu melden, allein vielfach wissen die Krankenkassen garnicht, dass es sich um einen Unfall handelt. Dann können diese sich mit den Berufsgenossenschaften über den Kostenpunkt nicht einigen. Schliesslich aber sehe man sich die Krankenscheine an, welche die Verletzten von ihren Aerzten in die Hände bekommen. Die Rubrik für die Diagnose ist oft ausgefüllt mit: Anschwellung im Handgelenk, Handgelenksverstauchung, seltener aber Unterarmbruch u. dgl.

---

[1]) Handbuch der Unfallverletzungen etc.

Bei vorliegenden 70 Fällen entsinne ich mich nur 3—4 Mal in den Acten als erste Diagnose Radiusbruch gelesen zu haben. Möglicherweise wurde damit ein bestimmter Zweck verfolgt; denn die meisten Fälle sind doch wie Fracturen behandelt worden.

Dennoch war das Resultat noch lange nicht günstig genug. Die Gründe hierfür zu erörtern, soll hier nicht Aufgabe sein, wohl aber soll die Art und Weise, wie die einzelnen Fälle behandelt wurden, besonders, wie ihnen die erste Hülfe zu Theil geworden, hier erörtert und der allgemeinen Kritik unterbreitet werden.

Die erste Hülfe bestand bei 43 Personen in der sofortigen Anlegung des Gipsverbandes; 13 bekamen einen Schienenverband, 6 kühlende bezw. Eisumschläge, 2 Einreibungen mit Jodeinpinselungen ohne jeglichen Verband, 1 bekam eine Flanellbindeeinwicklung mit Mitella, 1 einen Schwebeverband, 1 Stärkeverband, 1 Umschläge und Salbe ohne Verband, 1 Watteeinwicklung und Binde, 1 einen Moospappeschienenverband. In 7 Fällen ist mit Sicherheit ermittelt worden, dass die Verletzung als einfache „Verstauchung“ ohne jeden Fixationsverband behandelt wurde. In einem dieser 7 Fälle begab sich der Patient, nachdem er 6 Wochen ohne Verband umhergegangen, in eine Poliklinik, wo ihm, seiner Angabe nach, der Arm „eingerenkt“ und dann ein Gipsverband angelegt wurde.

In's Krankenhaus kamen gleich nach der Verletzung 29 Personen, von diesen 13 wegen schwerer anderer Verletzungen, währen 16 schon nach kurzer Zeit an ihrer Radiusfractur ambulant weiterbehandelt werden konnten.

25 Fälle traten in die Behandlung ihrer Kassenärzte; hiervon sind 5 auf einige Zeit einer Poliklinik überwiesen worden, während die übrigen 20 von ihren Kassenärzten weiter behandelt wurden.

15 Personen kamen gleich in poliklinische Behandlung.

1 Maurer liess sich von einem Privatarzt behandeln.

Die kühlenden Umschläge wurden in 2 Fällen, einmal im Krankenhause und einmal in einer Poliklinik 8 Tage lang angewendet, hierauf jedesmal ein Gipsverband angelegt.

Bei den in kassenärztlicher Behandlung befindlichen Fällen wurden die Umschläge einmal 10 Tage angewendet, in einem Falle drei Wochen, in einem 9 Wochen. Die nachherige Behandlung bestand in Einreibungen mit Salbe.

Der Gipsverband ist in 23 Fällen von 43 garnicht gewechselt worden.

Aus den Krankenhäusern liegen 11 derartige Fälle vor. Allerdings lag der Verband da je 2 und 3 Wochen, aber auch 4 und 5 Wochen ohne abgenommen zu werden. In einem Falle, der freilich nur 8 Tage in stationärer Behandlung gewesen, wurde der Gipsverband volle 16 Wochen getragen. Offenbar hatte sich hier der Verletzte jedweder ärztlichen Controle entzogen.

Aus der poliklinischen und kassenärztlichen Behandlung liegen Fälle vor, wo der Gipsverband 4—6 Wochen gelegen hat; in einem Falle lag er sogar 7 Wochen.

Die Schienenverbände sind durchschnittlich häufiger gewechselt worden. Jedoch traten nach der 13. Woche einige Fälle in meine Behandlung, bei denen der Verband auch nicht gewechselt war; die Stellung der Hand entsprach genau der Gestalt einer Pistolenschiene.

Ueber die anderen Verbände ist etwas Bemerkenswerthes nicht zu sagen.

In 2 Fällen wurde die Difformität durch das brisement forcé zu beseitigen versucht. Der Erfolg war in beiden Fällen ein höchst ungünstiger. In dem einen Falle, wo nachher von der Ulna ein kleines Stückchen ausgemeisselt wurde, war zwar die Difformität beseitigt worden, die Functionsfähigkeit jedoch hatte sich nicht wesentlich gebessert.

Nach Abnahme des Verbandes bestand die weitere Behandlung fast durchweg in Massage, welche in den wenigsten Fällen von Aerzten vorgenommen wurde; die meisten wurden von Heilgehülfen, Wärtern und „geprüften Masseuren“ massirt.

Soweit die anamnestischen Verhältnisse. Alle hierher gehörenden Thatsachen sind, wie schon erwähnt, den Acten entnommen, bezw. zur Vervollständigung nach genauen Angaben der Verletzten notirt worden.

Es handelt sich nun um die Frage: Wie gestalteten sich die einzelnen Fälle bis zum Abschluss der 13. Woche, bezw. wie war der Status nach der Wartezeit[1])?

Wie bereits vorhin gesagt worden, sind 48 Fälle noch nach der 13. Woche mir zur Nachbehandlung überwiesen worden, während 22 zwar vorher ihre Arbeit wieder aufgenommen, aber doch noch nicht ihre volle Erwerbsfähigkeit wieder erlangt hatten, so dass sie aus nachweisbar objectiven Gründen Ansprüche auf Rentenentschädigung

[1]) Die 13wöchentliche Wartezeit.

erhoben haben. Es konnte somit keiner dieser 70 Fälle bis zum Ablauf der 13. Woche für völlig erwerbsfähig erklärt werden.

Von dem kleinen Rest der 22 Fälle sind 3, trotzdem sie bereits wieder arbeiteten, noch einige Wochen in der Behandlung ihrer Kassenärzte verblieben. Ausserdem hatten 3 andere noch weitere Verletzungen erlitten; so hatte einer eine Oberschenkelfractur, der zweite eine Fractur des Malleolus externus, der dritte eine Fractur im Ellbogengelenk. Der letzte Fall hatte nachträglich noch an seinen noch später aufgetretenen Complicationen zu leiden, während die ersten beiden nach der 13. Woche nur noch an den Folgen der Radiusfractur laborirten.

Von den 48 Fällen, die nach der 13. Woche in meine Behandlung traten, mussten noch 20 an ihren Complicationen weiter behandelt werden. Hiervon sind nur 5 Fälle hervorzuheben, bei denen die Radiusfractur den anderen schwereren Verletzungen gegenüber in den Hintergrund trat, während die übrigen 15 in den ersten Wochen der Nachbehandlung von den Folgen der Complicationen befreit waren.

Noch muss betont werden, dass die 22 Fälle, welche vor Schluss der 13wöchentlichen Wartezeit als geheilt oder gesund zur Arbeit entlassen worden, keineswegs soweit wiederhergestellt waren, dass sie nicht einer weiteren Behandlung bedurft hätten. Verschiedene, meist materielle Gründe zwangen sie, eine wenn auch noch so leichte Beschäftigung aufzunehmen, worin manche von ihren Arbeitgebern in anerkennenswerther Weise unterstützt wurden. So konnten sie ihre verletzte Hand ganz in Ruhe lassen, wenn sie einen Aufseherposten versahen, Botengänge machten u. dergl.

Es sei nun an dieser Stelle gestattet, das Resultat der Behandlung der 70 Fälle bis zur 13. Woche kurz anzuführen.

Von den in den Krankenhäusern behandelten 29 Fällen waren 14 ungünstig, d. h. mit starker Difformität und starker Functionsstörung geheilt; 15 Fälle konnten als relativ günstig bezeichnet werden.

Die Polikliniken lieferten 9 relativ günstige, 6 ungünstige Fälle.

Aus der kassenärztlichen Praxis konnten 13 Fälle als relativ günstig, 12 als ungünstig bezeichnet werden.

Der vom Privatarzt behandelte Fall war zwar ohne Difformität geheilt, musste aber nach der 13. Woche wegen noch nicht eingetretener Erwerbsfähigkeit weiter behandelt werden. —

Die subjectiven Symptome, welche nach der 13. Woche geklagt wurden, waren: Schmerzen im Handgelenk bei allen Bewegungen, vermehrte Schmerzen bei Witterungswechsel, besonders beim Eintritt nasskalter Witterung, knackende Geräusche im Handgelenk, Anschwellungen, die sich bis auf die Fingerspitzen hinziehen, mangelhafter Schluss der Finger, Kraftlosigkeit der Hand und des ganzen Armes, Unbeholfenheit bei Bewegungen, mehr oder weniger ausgesprochene Unmöglichkeit den Unterarm seitlich zu drehen (Pro- und Supination), Kälte und Taubheitsgefühl in den Fingern.

Die objectiven Symptome sind so charakteristisch, dass man im Allgemeinen die typische Radiusfractur auf den ersten Blick erkennen müsste. Schon bei herabhängenden Armen muss bei dieser so charakteristischen pathologischen Veränderung sofort der Verdacht auf eine Radiusfractur gelenkt werden. Beigefügte Figur 1 stellt eine linksseitige Radiusfractur eines noch ganz jungen Menschen dar.

Die photographische Aufnahme erfolgte in der 16. Unfallwoche. Man sieht hier die deutliche Abweichung der linken Hand nach der Radiusseite, ihre dorsale Verschiebung und die auffallende Anschwellung an der Beugeseite, in dem Bereiche der Sehnen.

Die genauere Feststellung der Diagnose wird erst möglich, wenn man beide Arme hochhebt und mit einander vergleicht. Nur dann wird man auch die schwer erkennbaren Formen, die nach guter Re-

position ohne erhebliche, oft mit kaum sichtbarer Difformität geheilt sind, unterscheiden können.

Um die Bedeutung der Radiusfracturen richtig erkennen und beurtheilen zu können, sei es hier gestattet, kurz das Zustandekommen derselben und die pathologisch-anatomischen Veränderungen zu besprechen.

Die Entstehung der typischen Radiusfracturen wird bekanntlich in den seltensten Fällen auf directe Gewalt zurückgeführt, vielmehr erklärt man sie als durch indirecte Gewalt entstandene, sogenannte Rissfracturen. Der Vorgang wird so geschildert, dass das Individuum auf die übermässig nach der Rückseite[1]) gebeugte und in Pronationsstellung stehende Hand fällt, wobei durch straffe Anspannung des kräftigen Ligamentum carpi volare proprium (nach Stettner auch des Musculus pronator quadratus), dieses Band das untere Radiusstückchen gerade an der Stelle, wo die compacte Diaphyse in die schwammige Epiphyse übergeht, also ca. 1—2 cm über dem Handgelenk, abreisst.

Hierbei geht stets das abgerissene kleine Stückchen naturgemäss nach der Rückseite des Handgelenks, wobei, je nach Lage der Verhältnisse, das untere Bruchende entweder in das obere sich einkeilt (Fig. 2[2])) oder sich nur anlegt (Fig. 3[3])).

Die Stellung einer solchen typischen Rissfractur wird durch Fig. 5[4]) sehr schön dargestellt.

Aber auch auf umgekehrtem Wege, d. h. durch Fall auf die gebeugte Rückenfläche der Hand, können durch denselben mechanischen Vorgang typische Rissfracturen am unteren Epiphysenende des Radius vorkommen, wobei nun das untere, abgebrochene Stückchen sich nach der Beugeseite verschiebt und die Hand selbst tiefer geräth, als die Richtungslinie des Unterarms liegt, wie durch Fig. 4 gezeigt wird.

Da nun die Hand dem unteren Bruchstückchen folgt, wird sie, wie in Fig. 1 und 5, mehr dorsalwärts verschoben erscheinen, oder auch umgekehrt, was viel seltener vorkommt (Fig. 4), volarwärts.

---

[1]) Der Unterarm steht dabei in einem Winkel unter 60°, etwa 54° zum Erdboden.

[2]) [3]) [4]) Fig. 2, 3, 4 und 5 sind dem Hoffa'schen Lehrbuch über Fracturen und Luxationen entnommen. Die Anführung derselben halte ich zum genaueren Verständniss für nothwendig.

Fig. 1, 6 und 7 sind nach von mir an einem Patienten gemachten photographischen Aufnahmen angefertigt.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Von letzteren Fällen habe ich unter meinen 70 nur 4 gesehen, während die ersteren ungleich häufiger waren[1]).

Indessen vollzieht sich diese Stellungsveränderung der Hand nicht immer nach obigen Regeln, vielmehr findet man weit häufiger, dass in Folge des Gewaltactes und der antagonistischen Muskeleinwirkung eine entgegengesetzte Dislocation und Rotation beider Bruchstücke eintritt, so dass die Hand eine Stellung zwischen Pro- und Supination bekommt, während der Unterarm entgegengesetzt gedreht ist.

In den meisten Fällen fand ich die Hand in ihrer Längsachse mit dem Daumen dorsalwärts, mit der Kleinfingerseite volarwärts gedreht.

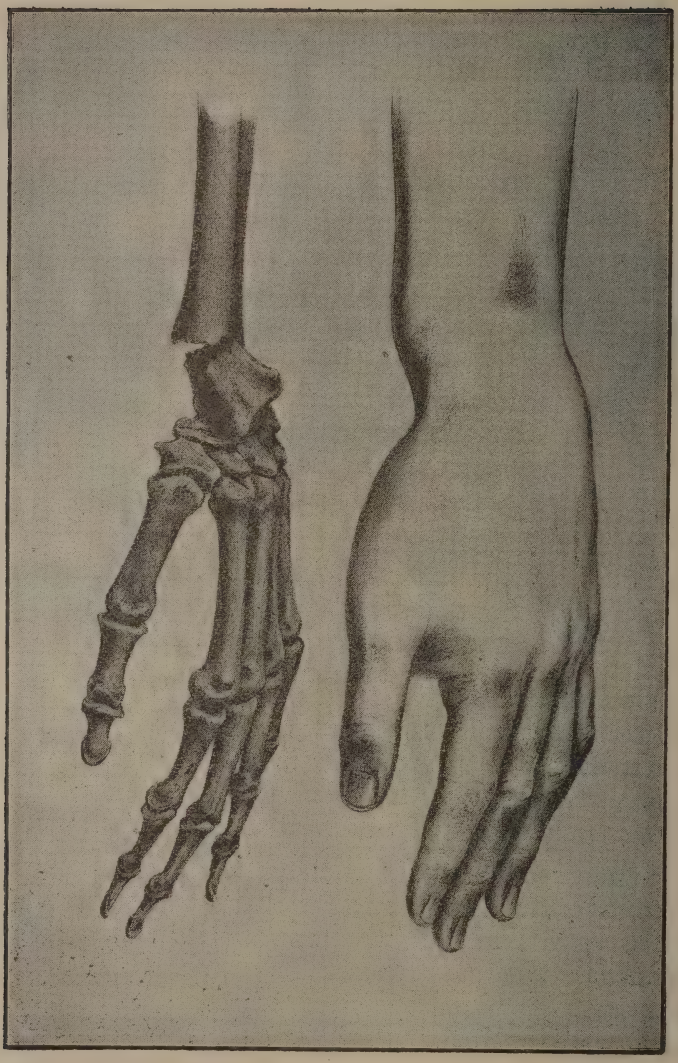
Während nun die Hand selbst mehr oder weniger stark radialwärts tritt, weichen die Finger oft auffallend nach der Ulnarseite hin.

Das abgebrochene Radiusstückchen ist bei der Verlagerung nach

---

[1]) Zur Betrachtung von Fig. 4 stelle man sich dieselbe horizontal.

Fig. 5.

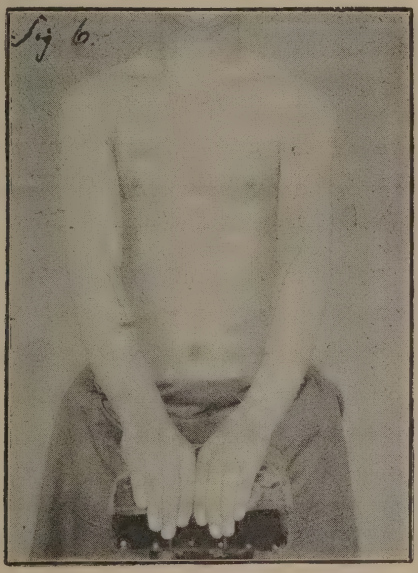


der Rückseite in vielen Fällen deutlich sichtbar, in einer grossen Anzahl von Fällen lässt es sich nur noch abtasten.

Dasselbe findet man aber auch bei der seltneren entgegengesetzten Dislocation.

Abweichend hiervon kommt es sehr häufig vor, dass eine Verdickung im Handgelenk auf den ersten Blick garnicht sichtbar ist,

ebensowenig eine Dislocation der Hand. Meistens wird man aber durch genauen Vergleich, am besten durch Aneinanderlegen beider Daumen und Zeigefinger, oder umgekehrt, beider Kleinfingerseiten (Fig. 6 und 7), und durch genaues Abtasten und Messungen, Unterschiede entdecken.



Durch die Bildung der Callusmassen und ihre Verhärtung, durch die entzündlichen und späteren regenerativen Processe im Handgelenk bilden sich in demselben mehr oder weniger starke Steifigkeiten aus, die in einzelnen Fällen zur vollständigen Verknöcherung des Handgelenks führen und so die Function dieses hochgradig herabsetzen. In der grössten Mehrzahl der Fälle jedoch beschränken sich diese Verdickungen im Handgelenk auf mehr oder weniger starke Verwachsungen, die auch bei einer späteren Behandlung, also auch nach der 13. Unfallswoche, sehr wohl einer Correctur fähig sind.

Andererseits kann aber auch eine abnorme Bewegungsfähigkeit im Handgelenk vorkommen, welche sich durch Zerreissung der Gelenkkapsel erklären lässt. In den beiden Fällen abnormer Beweglichkeit, welche ich unter den hier angeführten 70 Fällen gefunden habe, war hochgradige Schmerzhaftigkeit mit Crepitation der Beugesehnen verbunden.

Bei der Verschiebung des unteren Bruchstückchens und der Hand

nach der Dorsalseite sieht man (vergl. Fig. 1 und 5) eine Verdickung an der Beugeseite des Handgelenks.

Diese Verdickung betrifft die Beugesehnen mit ihren Scheiden und ist vielfach auf ihre Mitverletzung bei dem Zustandekommen der Fractur zurückzuführen.

In einer Anzahl von Fällen jedoch brauchen die Sehnen nicht einmal mitverletzt worden zu sein. Die dorsale Verschiebung der Hand und die hierdurch hervorgerufene übermässige Spannung der Beugesehnen kann auch schon genügen, eine Sehnenscheidenentzündung hervorzurufen, welche das Aussehen vorher erwähnter geschwulstartiger Verdickung bietet. Rauhe Crepitationsgeräusche sind an dieser Stelle bei jeder passiven Bewegung im Handgelenk meist nachweisbar.

Bei der entgegengesetzten, also volaren Dislocation des unteren Bruchstückchens sind derartige Erkrankungen der Strecksehnen weniger häufig.

Besonders charakteristisch für die Radiusfracturen ist die sogenannte bayonnetförmige Abknickung. Während die Hand radialwärts verschoben ist, tritt das Ulnaköpfchen auffallend stark zum Vorschein. Dieser Vorgang lässt sich so erklären, dass das untere Bruchstückchen, das sich oft zwischen Radius und Ulna schiebt, letztere bei Seite drängt. Dieses charakteristische Symptom sieht man am deut-

lichsten, wenn Hand und Unterarm von oben herab, von der Rückenfläche oder auch Volarseite betrachtet werden, während das Profilbild dieses Zeichen nicht bietet. Wohl aber sieht man an diesem bei der dorsalen Verschiebung der Hand eine Convexität auf der Dorsalseite mit daneben (oberhalb) gelegener Concavität und eine Convexität auf der Volarseite (Fig. 5).

Ueber die Folgen von Zerreissungen der Gefässe im Handgelenk darf auf die entsprechenden Lehrbücher verwiesen werden.

Circulationsstörungen, cyanotische Verfärbungen u. dergl. werden hiernach meist beobachtet, so auch häufige lang andauernde ödematöse Anschwellungen.

Paretische Störungen nach Zerreissung von Aesten des N. radialis, medianus, auch des Ulnaris sind keine seltene Complicationen der Radiusfracturen.

In zwei Fällen beobachtete ich die Dupuytren'sche Lähmung, die in einem Falle sehr ausgesprochen war.

Dass bei diesen paretischen Störungen sehr viel besonders über Kältegefühl auch in der heissen Sommerzeit, über Ameisenkribbeln geklagt wird, darf wohl nicht noch besonders hervorgehoben zu werden.

Während nun diese krankhaften Veränderungen vorzugsweise das Handgelenk selbst betreffen, sind die pathologischen Merkmale, welche durch Dislocation des Radiusschaftes hervorgerufen werden, nicht minder beachtenswerth.

Man kann sich wohl leicht denken, dass in Folge einer Gewalteinwirkung, wie sie bei den Radiusfracturen doch stattfindet und in Folge gleichzeitig entgegenwirkenden Muskelzuges, eine dem abgebrochenen Epiphysenstückchen conträre Dislocation des Radiusschaftes eintreten muss.

Mit dem Radiusschaft werden natürlich auch die ihn umgebenden Muskeln verlagert. Die Richtung der Dislocation findet man am deutlichsten heraus, wenn man beide Unterarme aneinander bringt und durch genaues Anlegen beider Daumen und Zeigefinger die Arme mit einander vergleicht. Man findet meist den Radiusschaft der Ulna näher gerückt und mit ihm auch die ihn umgebenden Muskeln. In einer Anzahl von Fällen sah ich, dass, wenn die Hand durch die Fractur in eine Pronationsstellung gerathen war, der Radiusschaft mehr supinirt war und umgekehrt. So viel lässt sich als Regel aufstellen, dass die Stellung des Radiusschaftes sich nach der Dislocation

des abgebrochenen Epiphysenstückchens richtet und dass beide sich durchschnittlich in einem umgekehrten Stellungsverhältniss zu einander befinden.

Eine hierbei häufig zu beobachtende Erscheinung ist eine auffallende Vertiefung etwa in der unteren Hälfte des Vorderarmes. Auf den ersten Blick wird man geneigt sein, hier eine starke Infraction des Knochens zu vermuthen. Das ist jedoch nicht der Fall, vielmehr handelt es sich hier um eine Verlagerung von Muskeln und zwar scheint es besonders der Supinator longus zu sein, dessen Sehne mit dem abgebrochenen Endstückchen des Radius ulnarwärts verlagert ist und so eine Einknickung an besagter Stelle, nämlich beim Uebergang des Muskels in seine Sehne, hervorbringt. Wenn man mit dem Bandmaass diese Stelle mit der correspondirenden des anderen Unterarmes vergleicht, so findet man durchschnittlich ein Mindermaass von 1—2 cm an dem verletzten Unterarm. Fig. 6 und Fig. 7 veranschaulichen die Verlagerung des Radiusschaftes mit der ihn umgebenden Musculatur. Die vertical verlaufenden Linien waren vorher auf der Höhe der Musculatur gezeichnet. Die kleinen Querstriche auf Fig. 6 deuten die Stellen an, wo die Muskelverlagerung und die auffallende Einbiegung am grössten ist.

Die Musculatur des Unterarmes ist immer, je nach der Grösse der durch die Verletzung hervorgerufenen Störungen, mehr oder weniger stark atrophirt. Zum Theil lässt sich die Atrophie auch an der Musculatur des Oberarmes nachweisen. Ebenso kann man auch an der Hand meistens eine Atrophie constatiren, die vorzugsweise den Daumenballen und auch den M. interosseus primus betrifft. Ich pflege bei Radiusbrüchen die vergleichenden Messungen vorzunehmen um das Handgelenk, etwas darüber um das Ulnaköpfchen bezw. den Callus, um die vorhin erwähnte Vertiefungsstelle, um den grössten Umfang des Unterarmes, den des Oberarmes und um die Schulter. Die Arme werden bei den Messungen horizontal, mit aufwärts gedrehtem Daumen gehalten.

Periodische, oft lange anhaltende ödematöse Anschwellungen sind sowohl im Handgelenk, als auch an den Fingern durchaus nichts Seltenes. —

Die Functionsfähigkeit ist zunächst abhängig von der Grösse der Deformität, so dass man sagen kann, je grösser die Deformität, desto schlechter die Function.

Nicht immer jedoch braucht die Deformität im Handgelenk eine so bedeutende zu sein, um die Functionsfähigkeit stark herabzusetzen oder gar aufzuheben. Starke Verwachsungen oder gar Ossi-

ficationen im Handgelenk können schon allein jedwede Function aufheben.

Andererseits kann aber auch, was freilich seltener vorkommt, eine starke Deformität mit übergrosser Functionsfähigkeit verbunden sein, nämlich, wenn eine Heilung der bei der Verletzung hervorgerufenen Kapselzerreissung nicht in richtiger Weise erfolgt ist.

Wenn eine feste Verbindung zwischen Ulna und Radius im Handgelenk eingetreten ist, kann in diesem von einer Beweglichkeit nicht mehr die Rede sein. Diese vollständige Aufhebung der Beweglichkeit im Handgelenk ist stets von dem Fehlen von Pro- und Supination, meist auch von einem sehr mangelhaften Fingerschluss begleitet.

In vielen Fällen starker Deformität fand ich nach der 13. Woche eine scheinbar völlige Steifigkeit im Handgelenk vor. Sie konnte durch entsprechende, freilich oft langdauernde und mühselige Behandlung noch erheblich vermindert werden.

Mangelhaften Fingerschluss fand ich in der grössten Mehrzahl der von mir untersuchten Fälle. Während bei den meisten diese pathologische Erscheinung durch die weitere Behandlung beseitigt werden konnte, ist bei 10 Personen die Schlussfähigkeit der Finger nur theilweise erzielt worden.

In gleichem Verhältniss zur Schlussfähigkeit der Finger steht auch meist die Kraft, so dass die Abnahme dieser mit der Schlussunfähigkeit der Finger gleichen Schritt hält.

Die Schlussunfähigkeit der Finger kann in einer Anzahl von Fällen lediglich auf die Dislocation, besonders auf die dorsale Verschiebung der Hand zurückgeführt werden. Es reichen dabei die Beugesehnen für die nunmehr etwas verlängerte Extremität nicht mehr aus.

Ganz dasselbe kann auch durch starke Anspannung der Strecksehnen bei der Dislocation der Hand nach der Volarseite eintreten.

Die Bewegungsfähigkeit im Handgelenk habe ich stets mit dem Winkelmaass gemessen und es sei hier gestattet, das Ergebniss von 2 Messungen als Beispiel anzuführen.

1. 60 Jahre alter Maurer. Fractur linksseitig.

	Rechtes Handgelenk	Linkes Handgelenk
Streckung	50°	25° = — 25°
Beugung	65°	30° = — 35°
Radialflexion	25°	10° = — 15°
Ulnarflexion	40°	20° = — 20°

2. 17jähriger Arbeiter. Fractur linksseitig.

	Rechtes Handgelenk	Linkes Handgelenk
Streckung	65°	45° = — 20°
Beugung	60°	30° = — 30°
Radialflexion	20°	10° = — 10°
Ulnarflexion	40°	25° = — 15°

Die bei den Messungen gewonnenen Zahlen entsprechen nicht immer der wirklichen Functionsfähigkeit. So können unter Umständen auch geringe Differenzen in den Winkelmaassen von einer schweren Functionsstörung begleitet sein. Für die Gutachten ist jedenfalls zur Ergänzung der Winkelmaasse genau die Dislocation der Hand, ihre Abweichung von dem Unterarm anzugeben. Man muss sich die Hand immer als eine Ebene vorstellen, welche sich um ihre Axen im Handgelenk dreht. Hat man z. B. die Dislocation auch in der Weise beschrieben, dass die Hand mit dem Daumen dorsalwärts, mit dem Kleinfinger volarwärts rotirt, in ihrer Längsaxe überhaupt dorsalwärts verschoben ist, dann gewinnen die Winkelmaasse erst an der nothwendigen Deutlichkeit.

Auch anscheinend sehr gut geheilte Radiusfracturen mit kaum merklicher Deformität haben doch fast immer gewisse Functionsstörungen zur Folge. Unvollkommene Pro- oder Supination, Schwächegefühl im Unterarm mit geringen Bewegungsstörungen im Handgelenk und Crepitationen sind immer wiederkehrende Symptome.

Die Diagnose dürfte nach diesen Ausführungen nicht schwer fallen. Die Symptome sind zu charakteristisch, als dass ein Radiusbruch sollte übersehen werden können. Zweifelhaft kann die Diagnose allerdings in den weniger ausgesprochen Fällen werden, aber durch genauen Vergleich beider Vorderarme und durch Berücksichtigung aller Symptome, sowie des Zustandekommens der Verletzung kann die Diagnose stets gesichert sein.

Dass die Diagnose kurz nach der Verletzung gewisse Schwierigkeiten bereiten kann, wenn bei einer starken Anschwellung im Handgelenk eine Deformität nicht sichtbar ist, ist leicht erklärlich. Man sollte aber niemals versäumen, sich diese Anschwellungen zuvor wegzumassiren, um sich die Richtigstellung der Diagnose zu sichern, als den Fall einfach als „Verstauchung“ zu bezeichnen und hierbei von einer sorgfältigen Behandlung Abstand zu nehmen. Werden doch ohnehin schon fast alle Fissuren im unteren Epiphysenende des Radius

als Verstauchungen angesehen. Wenn jedoch schwere Deformitäten für Verstauchungen erklärt und immer nur mit Salben und Umschlägen behandelt werden, dann handelt es sich sicher um Kunstfehler, die nicht allein dem Kranken, sondern auch dem Arzt schaden und diesem heutzutage sogar sehr gefährlich werden können.

Wie überall, so ist auch hier eine richtige Diagnose die beste Richtschnur für die Behandlung.

Bei der Behandlung der Radiusfracturen muss das Augenmerk besonders darauf gerichtet sein, dass keine Deformität im Handgelenk erzielt wird. Dies kann nur durch entsprechende, zweckmässige Verbände geschehen.

Es soll hier nicht Aufgabe sein, die verschiedenen Verbände zu besprechen, nur soll die Dauer derselben einer näheren Erörterung unterzogen werden.

Bekanntlich vollzieht sich die Callusbildung zwischen den beiden Bruchenden sehr rasch, so dass sie ungefähr am 12. Tage zu verknöchern anfängt und durchschnittlich nach 3—4 Wochen die Verknöcherung vollendet ist.

Unter diesen Umständen wird man sehr wohl den Grund einsehen, warum die Chirurgen davor warnen, den Verband zu lange liegen zu lassen. Denn dass gerade unter den Deformitäten eine ganze Reihe auf die übermässig langen Dauerverbände zurückzuführen sind, konnte ich an verschiedenen meiner Fälle sehen, die nach der 13. Woche mit einem steifen Handgelenk zu mir kamen, wo die Stellung genau den fixirten Verbänden entsprach. Wenn man bedenkt, dass sich der Verband nach Abschwellung des ersten Oedems etwas lockert und schon dadurch eine deforme Heilung leicht hervorgerufen werden kann, dann ist es unbedingt erforderlich, dass der erste Verband recht frühzeitig abgenommen wird. Hoffa empfiehlt in seinem vortrefflichen Lehrbuch der Fracturen und Luxationen den ersten Gipsverband nach 8 Tagen zu erneuern. Ausserdem empfiehlt er den Gipsverband auch nur dann, wenn der Arzt eine gute Assistenz hat und in der Technik der Anlegung gut geübt ist. Julius Wolff soll jeden Radiusbruch ohne Deformität heilen; er benutzt aber 5 gut geschulte Personen zum Anlegen des Gipsverbandes. König warnt vor dem Gipsverband bei hochgradiger Schwellung des Handgelenks.

Massage wird mit Beginn der 4. Woche am zeitgemässesten anzuwenden sein. Aber auch hier muss darauf hingewiesen werden, dass die sogenannten ärztlich geprüften Masseure mehr Schaden als

Nutzen stiften. Nur der Arzt, welcher mit den pathologisch-anatomischen Verhältnissen, sowie mit den Regenerativvorgängen Bescheid weiss, sollte besonders im Anfang die Massage stets selbst vornehmen. Später aber, wenn die Heilung schon weiter vorgeschritten ist, kann wohl einem tüchtigen Masseur die Massage übergeben werden, aber auch nur dann, wenn sie unter ärztlicher Aufsicht geschieht. Die meisten Fälle können wohl dann nach 6 Wochen als geheilt zur Arbeit entlassen werden.

Bei den schwereren Formen, namentlich wo eine Zersplitterung der Knochen stattgefunden hat, kann die Heilungsdauer auch eine viel längere sein. Kaufmann sagt in seinem Handbuch der Unfallverletzungen S. 177: „Bis zur Herstellung der normalen Function können 1—2 Jahre vergehen.“ Ich möchte dieser Ansicht nicht nur beipflichten, sondern sie noch dahin ergänzen, dass eine normale Function bei stark deformer Heilung, sowie überhaupt nach Splitterbrüchen garnicht mehr eintritt.

Der Erfolg, den ich bei derartig schweren Fällen gehabt habe, bestand immer nur in einer Besserung der Functionsstörungen und Abnahme der ödematösen Schwellungen. Neben fleissiger Massage, passiven Bewegungen, localen Dampfbädern, liess ich die Patienten fleissig active Bewegungen an den heilgymnastischen Apparaten ausführen, so besonders Handkreisbewegungen mit allmälig grösserem Radius und Zugbewegungen mit gesteigertem Widerstand. Die Deformitäten, welche nur durch die Verbände entstanden waren, konnten meist bei obiger Behandlung geheilt werden.

Zur Unterstützung der Massage, besonders bei vorhandenen paretischen Störungen, nahm ich den electrischen Strom zur Hülfe nnd zwar wurde je nach Bedarf bald der galvanische, bald der faradische, unter Umständen auch der Franklin'sche Strom angewendet.

Ueber die Behandlungsdauer habe ich mich schon vorhin ausgesprochen.

Bei einigen schweren Formen war, die 13wöchentliche Behandlung mitgerechnet, eine mehr als $1^1/_2$jährige Behandlung nothwendig, eine Zeit, die ohne Zweifel auffallend lang ist. Es handelte sich um Fälle mit starker Dislocation, sehr mangelhafter oder gar aufgehobener Bewegungsfähigkeit im Handgelenk, ödematöser Anschwellung, die sich auch auf die Finger erstreckte, sehr mangelhafter Schlussfähigkeit der Finger und stark ausgesprochenen paretischen Störungen. Betont muss an dieser Stelle gleich werden, dass es sich

bei fast allen diesen Fällen nicht nur um durch die Radiusfractur als solche hervorgerufene Dislocationsstörungen handelte, sondern es waren diese Dislocations- und Functionsstörungen meist auf die zu langen Verbände zurückzuführen. Durch die schon vorher angegebene Behandlungsweise gelang es mir meistens die Dislocationsstörungen zu vermindern und einen besseren Fingerschluss herbeizuführen. In einigen Fällen jedoch konnte zwar eine wesentliche Besserung nicht erzielt werden, in einigen wiederum trat Besserung ein, war jedoch nach dem Schluss der Behandlung wieder zurückgegangen.

Von störendem Einfluss auf die Behandlungsdauer war das hohe Alter von verschiedenen Verletzten. Je älter die Personen waren, desto schwieriger war es, eine Besserung der gestörten Functionsfähigkeit herbeizuführen.

Mit Ausnahme der 3 noch im Heilverfahren stehenden Personen arbeiten von den übrig bleibenden 67 noch 35 in ihrem Gewerbe. Demnach bleiben 32 Fälle übrig, die ihre frühere Beschäftigung haben aufgeben müssen. Hiervon gehen noch ab 1 Mann, der an Lungentuberculose gestorben, 5 Personen, welche wegen schwerer Complicationen überhaupt nicht arbeiten können, 2 wahrscheinlich wegen Simulation. Der Rest von 24 Personen ist thatsächlich nicht mehr fähig die frühere Arbeit zu verrichten. Es betrifft das zunächst die Maurer, welche mit der linken Hand den Mauerstein nicht halten und das Dröhnen in dem Handgelenk beim Behauen des Steines nicht vertragen können, oder welche mit der rechten Hand für die Dauer nicht die Kelle führen, noch viel weniger aber einen Kalkkasten anheben oder mit beiden Armen Rüststangen beim Aufbauen oder Abbauen der Rüstungen hochbringen konnten.

Die Zimmerleute mussten ihr Handwerk aufgeben, weil ihnen nicht nur die Kraft im verletzten Arm fehlte, so dass sie weder Balken anheben, noch auch die Axt führen konnten, sondern auch, weil ihnen die nöthige Geschicklichkeit verloren gegangen war. Einigen war es z. B. nicht mehr möglich die Nägel beim Einschlagen mit den Fingern der linken Hand festzuhalten oder sie aus der linken Tasche hervorzuziehen (gestörte combinirte Bewegungen im linken Hand- und Ellbogengelenk bei linksseitiger Fractur).

Steinträger als Accordarbeiter konnten nicht schnell genug ihre Steine aufladen, noch viel weniger, bei linksseitiger Fractur, die Mulde festhalten u. s. w.

So konnte man auch in den übrigen Erwerbszweigen immer wieder Gründe finden, welche die Thatsache rechtfertigten, dass die Verletzten in ihrem Gewerbe nicht mehr arbeiten konnten.

Aber auch von den 35 in ihrem Gewerbe arbeitenden Personen würden noch verschiedene hierzu nicht gerechnet werden können, wenn sie nicht aus verschiedenen Rücksichten von ihren bisherigen Arbeitgebern mit ganz leichter Arbeit, mehrfach bei dem früheren Lohn, beschäftigt werden würden.

Ja, selbst unter den Accordarbeitern finden sich einige, die aus kameradschaftlichen Gründen, die sie zwar vielfach zu pecuniären oder anderen Gegendiensten verpflichten, von ihren Mitarbeitern berücksichtigt werden. Jedenfalls ist von den erwähnten 35 Verletzten kein einziger aufzuweisen, der seiner Arbeit in vollem Umfange nachgehen könnte, die meisten verrichten bei geringerem Lohn leichtere Arbeiten. Verschiedene hiervon haben in den ersten 1 bis 2 Jahren überhaupt gar keine schwere körperliche Arbeit verrichten können und anfangs ganz leichte Arbeiten in einem anderen Erwerbszweige ausgeführt, bis sie schliesslich nachher im Stande waren, auf ihrem erlernten Arbeitsgebiet weiter zu arbeiten.

Der Grad der Erwerbsunfähigkeit ist bei den 24 Personen, die nicht in ihrem Gewerbe arbeiten, zum Theil ein recht hoher. So bezieht ein Verletzter eine Rente von 70 pCt., einer $66^2/_3$, 2 60 pCt., wobei der Zustand des Armes dem Verlust fast gleichgesetzt wurde. Ein Mann bekommt 55 pCt., einer 50 pCt., 3 haben 40 pCt., 4 beziehen $33^1/_3$ pCt., die übrigen 12, 25 bezw. 20 pCt.

Von den Verletzten, die in ihrem Gewerbe arbeiten, die, wie vorhin schon bemerkt, fast alle bis jetzt nur leichtere Arbeiten verrichten und mehrfach von ihren Arbeitgebern als Aufseher, Poliere u. s. w. beschäftigt werden, beziehen 3 Personen seit 1—2 Jahren $33^1/_3$ bezw. 35 pCt. Rente. 4 Personen haben 2 Jahre hindurch eine Rente von 30—35 pCt. bezogen und sind jetzt auf Grund der besseren Functionsfähigkeit als auch der grösseren Erwerbsfähigkeit auf eine Rente von 10—15 pCt. herabgesetzt. 15 Personen beziehen seit durchschnittlich 3 Jahren 10—15 pCt. Rente, die Uebrigen haben eine Rente von 10 pCt. seit 2 Jahren. Wie bei anderen Verletzungen, so richtete sich auch hier die Höhe der Invalidität nicht allein nach der Schwere der Verletzung, sondern auch nach der Art der Beschäftigung. In allen Fällen, wo es sich um die Ausübung schwerer Arbeiten handelte, in denen an die Thätigkeit des verletzten Armes grössere An-

forderungen in Bezug auf Kraft und Geschicklichkeit gestellt wurden, musste die Erwerbsunfähigkeit höher veranschlagt werden.

In einer Anzahl von Actenstücken wurden die Radiusbrüche in den ärztlichen Gutachten recht leicht behandelt. Die „Handgelenksteifigkeiten" wurden, obwohl sie nach der Beschreibung doch nicht so einfach gewesen zu sein schienen, mit 10 pCt. Invalidität abgefertigt. Noch schlimmer erging es einigen Personen, die in einer der höheren Instanzen eine grössere Rente zu erlangen hofften; der Gerichtshof hatte sich durch Augenschein davon überzeugt, dass bei der vorhandenen geringen Steifigkeit im Handgelenk die Behinderung in der Erwerbsfähigkeit nur eine ganz geringe hatte sein können!

Die Zusammenstellung der hier behandelten Fälle ergab für mich zunächst das Resultat, dass, meiner Ueberzeugung nach, etwa 40—45 Fälle nicht nur viel früher, sondern auch viel besser hätten geheilt werden müssen. Der Grund hierfür ist nicht schwer zu finden. Es trifft die Schuld nicht immer den Verletzten allein, sondern auch alle anderen an seiner Wiederherstellung interessirten Factoren. Keinesfalls dürfte es vorkommen, dass so ausgesprochen typische Fälle unter dem Namen Verstauchung 13 Wochen lang und darüber mit Umschlägen oder Salben behandelt werden, oder dass ein Gipsverband volle 4 bis 5 Wochen getragen wird, ohne gewechselt zu werden.

Ein jedenfalls sehr wichtiger Umstand, welcher, wie bei anderen Verletzungen, so auch bei den Radiusfracturen für die Behandlung von Nachtheil ist, ist der häufige Wechsel der behandelnden Aerzte. Es ist durchaus keine Seltenheit mehr, wenn heutzutage ein Unfallverletzter bis zum Schluss der 13. Woche 3, mindestens aber 2 Aerzte und nebenher noch einen Masseur gehabt hat. Nach der 13. Woche erhält er noch den 4. Arzt; während er sich selbst nachher noch ebenso viele aufsucht. Dass da die Behandlung durchaus nicht immer einheitlich geführt werden kann, liegt klar auf der Hand. Den überwiegend ungünstigen Resultaten der nicht einheitlichen Behandlung während der ersten 13 Wochen verdanken wir ja auch bekanntlich die §§ 76b und 76c des Krankenversicherungsgesetzes vom 10. April 1892. Dem § 76b zufolge sind die Krankenkassen verpflichtet, jeden durch einen Betriebsunfall eingetretenen Krankheitsfall, „sofern mit dem Ablauf der vierten Woche der Krankheit die Erwerbsfähigkeit des Erkrankten noch nicht wieder hergestellt ist,

binnen einer Woche nach diesem Zeitpunkt dem Vorstande der Berufsgenossenschaft . . . anzuzeigen."

Ich muss gestehen, dass, auf die Radiusfracturen angewendet, dieser Paragraph fast gar keinen Werth hat. Gewiss liegt es im Interesse der Berufsgenossenschaften unmittelbar nach dem Unfall die Behandlung zwecks schnellerer und besserer Wiederherstellung in die eigene Hand zu nehmen, allein, dass sie es oft gerade deshalb nicht thun können, weil ihnen die entsprechende Anzeige nicht gemacht worden ist, geht ja ganz unzweideutig aus dem Wortlaut des Paragraphen 76b hervor. Zudem darf man auch nicht vergessen, dass verschiedene Berufsgenossenschaften sich die Kosten der Behandlung während der 13 Wochen nicht auferlegen wollen und vielfach auch wohl nicht können. Doch, abgesehen von allem dem, der § 76b ist, wie bereits gesagt, für die Behandlung der Radiusfracturen ziemlich werthlos.

Für Erzielung einer guten Heilung und einer guten Function sind die erste Behandlung und die Verbände von allergrösster Wichtigkeit. Wenn nun die Berufsgenossenschaften erst während der 5. Woche vom Unfall Kenntniss erhalten, was nach der Annahme einer Verstauchung als leichte Verletzung sehr gut möglich ist, und sie etwa in der 6. Woche den Fall übernehmen, dann ist der Bruch schon längst geheilt und, wenn er nicht rechtzeitig erkannt und nicht genügend gewürdigt worden ist, in vielen Fällen eine Deformität erzielt und die dauernde Erwerbsunfähigkeit die Folge, somit der Zweck, welcher erreicht werden sollte, verfehlt.

2.

Ueber die Prophylaxis der Diphtheritis vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Von

Dr. **Solbrig**, prakt. Arzt in Friedeberg am Queis.

Es steht fest, dass die Krankheit, die wir jetzt mit Diphtheritis oder Diphtherie bezeichnen, schon in den frühesten Jahrhunderten[1]) aufgetreten ist; in ihrer jetzigen Bösartigkeit als epidemische Krankheit scheint sie hingegen erst seit wenigen Jahrzehnten in Mitteleuropa zu herrschen und heimisch ist sie in Deutschland seit dem Jahre 1862[2]).

Ein Vergleich verschiedener Staaten Europas ergiebt, dass in den Jahren 1884—1886 von je 100 000 Bewohnern an Croup und Diphtheritis starben

in der Schweiz . . .	46
in Belgien	52
„ Schweden . . .	63
„ Oesterreich . . .	80
„ Italien	82
„ Ungarn	99
„ Deutschland . . .	188[3])

Unser deutsches Vaterland ist danach in besonderem Maasse durch diese verheerenden Krankheiten gefährdet; das Procentverhältniss der Sterblichkeit an Diphtheritis und Croup zur allgemeinen Sterblichkeit (diese im Durchschnitt zu 25 : 1000 gerechnet) beträgt in dem erwähnten Zeitraum über 7.

[1]) Eulenburg, Real-Encyclopädie. 2. Aufl. V. S. 360.
[2]) Leonhardi, Sammlung klinischer Vorträge. 1892. No. 55. S. 543.
[3]) Gärtner, Leitfaden der Hygiene. 1892. S. 301.

Eine deutliche Zunahme der Sterblichkeit an Diphtheritis und Croup ist in Preussen während der Jahre 1879—1886 nachzuweisen; von je 100 000 Lebenden starben

im Jahre	1879	145,6
„ „	1880	132,9
„ „	1881	146
„ „	1882	180,5
„ „	1883	164,2
„ „	1884	175,7
„ „	1885	181,1
„ „	1886	194,1 [1])

Nun ist aber zu berücksichtigen, dass die meisten Erkrankungen bez. Todesfälle von Diphtheritis im Kindesalter vorkommen; und zwar fällt der grösste Theil der Todesfälle auf das Alter von 2—5 Jahren, eine erhebliche Abnahme zeigt sich jenseits des 10. Lebensjahres und vom 15. Jahre ist eine Erkrankung an Diphtheritis nicht mehr häufig, obwohl keine Altersklasse immun dagegen ist [2]). Eine Uebersicht über die Todesfälle bis zum 10. Lebensjahr zeigt daher eine gewaltige Ueberzahl zu Gunsten der Diphtheritis. So starben im Jahre 1877 in Preussen von je 100 000 Lebenden im Alter von 0—10 Jahren

an Scharlach	331
„ Masern und Rötheln. .	252
„ Keuchhusten	379
„ Ruhr	48
„ Diphtheritis und Croup	816 [3])

d. h. also, es starben an Diphtheritis und Croup fast ebenso viele als an Scharlach, Masern, Keuchhusten und Ruhr, jenen verheerenden Seuchen des Kindesalters, zusammen genommen.

Eine andere Zusammenstellung ergiebt, dass fast ein Fünftel der Kinder zwischen 0 und 10 Jahren in den Jahren 1875—1882 in Preussen an Diphtheritis und Croup starb [4]).

Die Contagiosität der Diphtheritis, die in zahllosen Fällen festgestellt wurde, führte darauf, nach den Krankheitserregern zu forschen. Es würde zu weit führen, auf diese Untersuchungen näher ein-

---

[1]) Zusammengestellt nach Eulenburg, Real-Encyclopädie. XIII. S. 436; und „Denkschrift" der Schles. Aerztekammer vom 31. März 1889.

[2]) Nach Gerhardt, Oertel, Brühl und Jahr.

[3]) Zusammengestellt nach Eulenburg, Real-Encyclopädie. XIII. S. 453 ff.

[4]) Brühl und Jahr, Diphtherie und Croup in Preussen 1875—1882. S. 109—112.

zugehen, nur das eine sei gesagt, dass nach eifrigen Forschungen Löffler im Jahre 1890 den Beweis erbringen konnte, dass der von Klebs im Jahre 1881 und von Löffler selbst 1884 gefundene Bacillus der Krankheitserreger sei[1]). Die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus begegnet wohl keinem Zweifel mehr.

Mit der Erkenntniss, dass die Diphtheritis eine ansteckende Krankheit sei, erwuchs vor Allem auch den leitenden Behörden eine wichtige Aufgabe; es galt sanitätspolizeiliche Massnahmen zu treffen, wie solche bei anderen Infectionskrankheiten getroffen worden sind; und dazu wurde man um so mehr gedrängt, je mehr man einsah, dass die Krankheit jeder Behandlungsweise in hohem Masse trotzte. Und was für einen Zweck haben solche sanitätspolizeilichen Verordnungen? „Die Sanitätspolizei als Theil der staatlichen Sicherheitspolizei hat das hohe Ziel im Auge, für die Gesundheit der Staatsbürger durch Hinwegräumung von Todes- und Krankheitsursachen am zweckmässigsten zu sorgen“[2]).

Diese Aufgaben den ansteckenden Krankheiten gegenüber beziehen sich darauf, Massregeln zur Verhütung der Entstehung und Ausbreitung zu treffen und zwar unter Anwendung der Gesetze und Verordnungen, denen sich daher jeder Staatsbürger bei Vermeidung von Strafen zu fügen hat. Das ist die Prophylaxis vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Meine Aufgabe ist es nun, die Prophylaxis bei Diphtheritis von diesem Standpunkt zu besprechen.

Weiter oben war mehrfach Diphtheritis und Croup zusammen genannt; ich muss daher mit einigen Worten darauf eingehen, welche Krankheitsformen ich zur Diphtheritis rechne. Vom pathologisch-anatomischen Standpunkte, wie Virchow als Erster schon im Jahre 1854 auseinandersetzte und wie er es noch in der neuesten Zeit betonte[3]), handelt es sich bei Diphtheritis und Croup um ganz verschiedenes, bei der ersten um einen gangränescirenden, der letzteren um einen exsudativen Process. Trotzdem ist es bisher nicht gelungen, klinisch betrachtet, beide Krankheitsformen auseinanderzuhalten; während die Einen Diphtheritis und Croup für identisch

---

[1]) Mittheilungen des Kaiserl. Gesundheitsamts 1884, 2. Bd. und Berliner Klinische Wochenschrift. 1890. No. 39 und 40.

[2]) Eulenburg, Real-Encylopädie. XVII. S. 245.

[3]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1892. No. 10. S. 291.

halten[1]), unterscheiden Andere einen entzündlichen, nicht contagiösen und einen diphtherischen contagiösen Croup[2]); der erstere, auch genuiner Croup genannt, ist, seitdem in Deutschland die Diphtheritis-Epidemieen aufgetreten sind, seltener geworden[3]); Oertel hat in München seit dem endemischen Auftreten der Diphtheritis keinen Fall von genuinem Croup mehr gesehen[4]).

Bei meiner Arbeit habe ich hierbei den ätiologischen Standpunkt zu vertreten; und von diesem halte ich Diphtheritis und Croup für gleichwerthig, weil letzterer mindestens bisweilen ansteckend ist und deshalb in diesen Fällen ebenso prophylaktische Massregeln nöthig sind, wie bei der Diphtheritis, und dann, weil bei der Unmöglichkeit, in jedem einzelnen Falle zu entscheiden, ob genuiner, ob diphtherischer Croup vorliegt, nur ohne Unterschied vorzunehmende Massregeln der Ansteckungsgefahr vorbeugen können. Dazu kommt, dass die Aerzte auch jetzt noch sich nicht ganz einig sind, ob sie in dem betr. Falle Croup oder Diphtheritis anzunehmen haben.

Mit Rücksicht auf das Erläuterte fasse ich unter Diphtheritis alles das zusammen, was sonst als Diphtherie, Croup, Bräune bezeichnet wird.

Die Wichtigkeit allgemeiner, die Entstehung der Diphtheritis verhindernder hygienischer Massregeln folgt aus der Erwägung folgender Gesichtspunkte. Die Medicinalstatistik hat nämlich ergeben:

1) Kinder im Alter bis zu 10 Jahren erkranken und sterben an Diphtheritis ungemein häufiger als Erwachsene[5]);
2) die Sterblichkeit an Diphtheritis ist da, wo die Bevölkerung ärmer ist und dichter gedrängt wohnt[6]), besonders auch in Keller- und Hofwohnungen[7]), grösser als in den wohlhabenderen Kreisen;

---

[1]) Trendelenburg, F. Hartmann u. A. (nach Brühl und Jahr, S. 7).

[2]) z. B. Leonhardi, Sammlung klinischer Vorträge. No. 55. S. 544.

[3]) und [4]) Aetiologie der Infectionskrankheiten. S. 263.

[5]) Cf. oben.

[6]) „In Berlin beträgt die Verhältnisszahl der Todesfälle an Scharlach und Diphtherie in den mindest wohlhabenden Bezirken das Doppelte bis Dreifache von derjenigen in den wohlhabendsten Bezirken“ nach Eulenberg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. 1882. Bd. 2. S. 196.

Ferner nach Kaiser, „Verbreitung des Scharlachs und der Diphtherie in Berlin 1874—1883“. S. diese Vierteljahrsschrift. 42. Bd. S. 372 ff.

[7]) Kaiser hat gefunden, dass die Kellerwohnungen von Diphtheritis be-

3) die Sterblichkeit an Diphtheritis ist auf dem Lande grösser als in den Städten (wenigstens in Deutschland)[1];
4) die Sterblichkeit an Diphtheritis ist in den kälteren Jahreszeiten grösser als in den wärmeren[2].

Die Erklärung für diese Thatsachen ist nicht schwer zu finden. Dass die Sterblichkeit der Kinder eine so überwiegend grössere ist, erklärt sich dadurch, dass diese für die Infectionseinflüsse weit mehr empfänglich sind. Diese Prädisposition des Kindesalters kann man mit Ewald[3] zu der individuellen Disposition zählen, die — neben einer erworbenen Disposition, entsprechend den Punkten 2—4 — wir für die Erkrankung an Diphtheritis annehmen müssen. In dem, was im zweiten Punkt angegeben ist, finden wir einen Berührungspunkt mit den für ansteckende Krankheiten überhaupt gültigen Gesetzen[4]. Die schlechten hygienischen Verhältnisse der ärmeren Bevölkerung,

---

sonders heimgesucht werden, dass die Mortalität 1 Treppe hoch am niedrigsten, je höher, um so grösser wird und in den Hofwohnungen grösser ist als in den Vorderwohnungen. Cf. l. c. S. 374 ff.

[1]) Von je 100 000 Lebenden starben in Preussen an Diphtheritis im Jahre 1877:

	in Städten	auf dem Lande
überhaupt	136	179,3
im Alter von 0—10 Jahren	719	864,5

in Baiern im Jahre 1871—1875:

	in Städten	auf dem Lande
überhaupt	75	103,5

(nach Eulenburg, Real-Encyclopädie. Bd. XIII. S. 470 ff.).

[2]) Zeitliche Vertheilung der Todesfälle an Croup und Diphtheritis in Baiern im Jahre 1871—1875:

Winter	Frühling	Sommer	Herbst
312	260	177	251

(nach Eulenburg, Real-Encyclopädie. XIII. S. 487).

Aus 17 grösseren Städten Deutschlands im Jahre 1880 (Gesammteinwohnerzahl 7 611 294) Sterblichkeit an Diphtherie und Croup:

I. Quartal	II. Quartal	III. Quartal	IV. Quartal
2048	1727	1392	2258

(nach Jahrb. der prakt. Medicin. 1881. S. 616 und 617).

[3]) Eulenberg, Handbuch des öffentl. Gesundheitswesens. 1. Bd. S. 573.
[4]) von Ziemssen, Handbuch der Pathologie und Therapie. 1874. I. S. 561.

feuchte, enge, dunkle (Keller-) Wohnungen, unzureichende Ernährung wirken naturgemäss auf den kindlichen Organismus in besonders hohem Grade schädlich ein; schlechte Luft, mangelhafte Pflege des Körpers zeitigen im Kinde allgemeine Ernährungsstörungen, anämische Zustände, führen zu Skrophulose und Rhachitis; auf solchem Boden entwickelt sich der einmal in den Körper gelangte Krankheitskeim besser als im gesunden Organismus [1]), und unter solchen Verhältnissen ist eine Weiterverbreitung der Diphtheritis leichter möglich. Die feuchten (Keller-) Wohnungen wirken vielleicht insofern noch schädlich ein, als durch den Aufenthalt in ihnen zunächst entzündliche Rachenaffectionen erzeugt werden und dadurch die Disposition für die Diphtheritis erhöht wird [2]). Dazu kommt noch der Mangel ärztlicher Hülfe, unter dem die ärmere Bevölkerung in Folge ihrer pecuniären Nothlage nicht selten zu leiden hat.

Dass die Sterblichkeit auf dem Lande grösser ist als in den Städten, ist ein Punkt, der das Interesse der Sanitätspolizei in hohem Maasse in Anspruch nehmen muss, besonders wenn man bedenkt, dass in Deutschland die grössere Zahl der Staatsangehörigen aus Landbewohnern besteht [3]). Verschiedene Gründe lassen sich auffinden, die diese Thatsache zu erklären vermögen, um damit dem guten Rufe, der dem Landleben in gesundheitlicher Beziehung nachgerühmt wird, einen argen Stoss versetzen. Einmal sind die Wohnungsverhältnisse auf dem Lande oft schlechter als in den Städten; die frische Luft, die im Uebermass zu Gebote steht, nach der sich der Städter in seinen engen Wohnungen sehnt, wird ängstlich den Wohnräumen ferngehalten; von Ventilation ist keine Rede, wenigstens im Winter wird ja jeder Spalt verschlossen und die Fenster werden nicht geöffnet, um das Feuerungsmaterial nicht zu verschwenden. Auch wenn Räume genügend vorhanden sind, werden dieselben oft genug nicht zum Wohnen benutzt, vielfach aber besitzt die ganze Familie nur einen Wohnraum, in dem zugleich gekocht wird, und der aus Bequemlichkeitsgründen (hinsichtlich der Wartung u. s. w.) auch zur Aufnahme etwaiger Kranken benutzt wird. Die Luft in solchen Räumen, zumal im Winter, ist von einer unbeschreiblich schlechten Beschaffenheit,

---

[1]) Sigel, Jahrbuch der praktischen Medicin. 1885. S. 368.

[2]) Uffelmann, Archiv für Hygiene. Bd. VIII. S. 334; und Oertel, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1874. II. Bd. I. Th. S. 564.

[3]) Gärtner, Leitfaden der Hygiene. 1892. S. 129.

wovon sich zu überzeugen der Arzt auf dem Lande nur zu oft Gelegenheit hat. Ausserdem Mangel an Reinlichkeit, ungenügende Ernährung, kein Wunder, wenn da ein Gesunder eher erkrankt und ein Kranker leichter einem Leiden erliegt, zu dessen Heilung gesunde Luft ein Haupterforderniss ist! Dazu kommt die Gleichgültigkeit und Verständnisslosigkeit dem Ausbruch der Krankheit und jeder ärztlich oder behördlich angeordneten Massregel gegenüber, der Aberglaube und die Neigung, sich zunächst lieber einem Quacksalber als der sachverständigen Hülfe eines Arztes anzuvertrauen; und wenn wirklich der gute Wille, sich an den Arzt zu wenden, vorhanden ist, die Schwierigkeit bei den oft weiten Entfernungen, den Arzt zur rechten Zeit und oft genug zur Stelle zu haben, die Entfernung der Apotheken und der Kostenpunkt, der Mangel an geeigneten Krankenpflegern und an Krankenhäusern!

Als vierten Punkt hatten wir den Einfluss der Jahreszeiten auf die Sterblichkeit an Diphtheritis angeführt: diese nimmt bei uns vom Frühjahr zum Sommer allmälig ab, ist am niedrigsten im Sommer, steigt vom Herbst zum Winter und bleibt im Winter auf der Höhe. Neben rein meteorologischen Einflüssen[1]) sind wohl noch andere Ursachen zu finden. Im Sommer wohnen die Menschen meist nicht so eng bei einander, kommen mehr in das Freie, die Wohnungen können besser gelüftet werden; in der kälteren Jahreszeit wohnt man enger zusammen, für Reinlichkeit und Luftwechsel wird oft weniger gesorgt. Dann stellen sich bei feuchtem, kaltem Wetter häufiger catarrhalische Entzündungen der Luftwege ein, und „auf diesem veränderten und weniger resistenten Boden wuchert dann der auf normaler Schleimhaut unschädliche Infectionspilz“[2]); die Kinder sind derartigen Catarrhen auf den Schulwegen (auf dem Lande oft sehr weite!) besonders ausgesetzt, zumal bei mangelhafter Kleidung. Ist aber die Krankheit einmal ausgebrochen, so kann sie sich bei dem engen Zusammenwohnen im Winter leichter ausbreiten.

Fragen wir nun, was die Sanitätspolizei diesen Thatsachen gegenüber für die Prophylaxis der Diphtheritis thun kann, so ergiebt sich ohne Weiteres, dass sie nicht im Stande ist, alle die angeführten Uebelstände zu beseitigen. Aber doch kann von ihrer Seite viel geschehen, und es ist zu hoffen, dass es ihr mehr und mehr gelinge,

---

[1]) Brühl und Jahr, l. c. S. 89; und Kaiser, l. c. S. 362ff.

[2]) Stumpf, Deutsches Archiv für klinische Medicin. 1885. S. 80.

dieser verheerendsten Seuche des Kindesalters Einhalt zu gebieten.

Nur andeuten kann ich, da es mein Thema nicht unmittelbar berührt, solche allgemeinen hygienischen Massnahmen, die zwar von hoher Bedeutung für die Gesundheit, aber doch nicht als specielle Vorbeugungsmassregeln gegen die Diphtheritis anzusehen sind, sondern ebenso für andere ansteckende Krankheiten Gültigkeit haben. Dahin gehören Sorge für gesunde Wohnungen, gesetzliches Verbot aller Kellerwohnungen, Sorge für öffentliche Reinlichkeit, gutes Trinkwasser, gesunde und ausreichende Nahrung.

Eine genauere Besprechung verdienen dagegen folgende Massregeln, die zwar auch nicht ausschliesslich der Prophylaxis der Diphtheritis dienen, doch aber gerade aus den oben besprochenen auf letztere bezüglichen Punkten folgen. Als solche allgemeinen Massregeln bezeichne ich:

1) Anstellung von Armen- und Gemeindeärzten,
2) Errichtung zweckmässiger Krankenhäuser, besonders auf dem Lande,
3) Einführung einer genügenden Zahl von ausgebildeten Krankenpflegerinnen auf dem Lande,
4) Verbesserungen in Bezug auf das Schulwesen,
5) Einrichtung bez. Verbesserung von Kindergärten und Krippen.

I. Massregeln gegen die Entstehung der Diphtheritis.

1. Armen- und Gemeindeärzte.

Der Mangel ärztlicher Hülfe ist als ein wesentlicher Grund für die höhere Sterblichkeit an Diphtheritis in den niederen Klassen anzusehen. Besonders haben die Landbewohner darunter zu leiden, dass sie meist den Arzt nicht in der Nähe haben und die hohen Kosten für die weit hergeholte Hülfe nicht bezahlen können. Auf diese Weise erklärt es sich, dass ein Fall wie folgender vorkommen kann: „In E. kamen im Jahre 1887 angeblich 53 Fälle von Diphtheritis vor und davon verliefen 3 tödtlich; von diesen wurden nur die beiden ersten Fälle von einem Arzte gesehen, alle übrigen von dem Lehrer des Ortes diagnosticirt und behandelt.“ [1]) Um aber auch denen die

[1]) Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Liegnitz. 1886—1888. S. 40.

ärztliche Hülfe, die sie nicht zu vergüten im Stande sind, zukommen zu lassen, muss der Staat und die Commune eintreten, indem sie für eine ausreichende Zahl von Armen- und Gemeindeärzten sorgen. Es wird dadurch nicht nur der Zweck erreicht, dass für den einzelnen Kranken hinreichend gesorgt wird, sondern es erwächst auch dem allgemeinen Wohle ein grosser Nutzen; denn „eine streng geregelte prompte Fürsorge für erkrankte Arme ist geradezu das Fundament der Bekämpfung von Volksseuchen, die in der dürftigen Bevölkerung sehr häufig ihren Ursprung, immer aber ihren Hauptverbreitungsherd finden“ [1]). Für keine andere Infectionskrankheit trifft dies aber in so hohem Maasse zu, als für die Diphtheritis. Deshalb ist es Aufgabe der Sanitätspolizei nach Möglichkeit für die Anstellung von Armenärzten, auch auf dem Lande, einzutreten. In dieser Beziehung steht unser Vaterland anderen Ländern nach: Italien und England z. B. besitzen Gemeindearmenärzte, die jede Commune anstellen muss [2]).

2. Errichtung von Krankenhäusern.

In den Wohnungen der ärmeren Bevölkerung, und auf dem Lande ganz besonders, können die Kranken meist nicht mit Erfolg behandelt und die Absperrungs- und sonstigen Massregeln gegen die Verbreitung der Diphtheritis durchgeführt werden. Für solche Fälle besteht also ein dringendes Bedürfniss, die Kranken evacuiren und in geeignete Verhältnisse überführen zu können. Es ist deshalb gerade mit Rücksicht auf die Diphtheritis die Errichtung von Krankenhäusern anzustreben. In den Städten ist in der Beziehung schon mehr gethan, es fehlt aber auch hier vielfach noch an zweckentsprechenden Spitälern; als solche sind eigene Kinderspitäler anzusehen, in denen die Diphtheritiskranken in Isolirzimmern bezw. in Isolirpavillons untergebracht werden. Eine der neuesten, den hygienischen Anforderungen der Jetztzeit entsprechende derartige Anstalt ist das Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhaus in Berlin [3]).

Aber auch die kleineren Städte und das platte Land bedürfen guter Krankenanstalten. Die Bestehenden sind oft ganz ungeeignet, entsprechen den wichtigsten hygienischen Anforderungen nicht, sind

---

[1]) Uffelmann, Handbuch der Hygiene des Kindes. 1881. S. 550.

[2]) Derselbe. S. 549.

[3]) Beschrieben in der Berliner Klinischen Wochenschrift. 1892. No. 14 und 15.

mangelhaft eingerichtet, entbehren des nöthigen Warte- und Pflegepersonals; aus diesem Grunde ist die vielfach vorhandene Abneigung gegen die Krankenhäuser nicht ungerechtfertigt. Und nun werfe man erst einmal einen Blick in das Gemeindekrankenhaus eines Dorfes! Der Verfasser wurde einmal zu einem Kranken geholt, der in einem solchen untergebracht war. Das Haus sah äusserst baufällig aus, das Krankenzimmer war höchst unsauber, der Kranke lag in einem Bettgestell, mit einem völlig beschmutzten Hemde bekleidet, auf dem blossen Stroh; ein unverschliessbarer Nachtstuhl stand neben dem Lager; die Luft war dem entsprechend. Die Wartung war höchst unzureichend. Solche Verhältnisse bedürfen dringend der Abhülfe. Zwar sind die Schwierigkeiten, derartige Unternehmungen ins Leben zu rufen, nicht zu verkennen, der Geldpunkt spielt eine zu wichtige Rolle dabei. Der Gegenstand ist aber ein so wichtiger, dass es gilt mit allen Kräften dafür einzutreten. Der privaten Wohlthätigkeit, die bei uns das meiste, was bisher geschehen, gethan hat, darf man es nicht allein überlassen, Pflicht der Gemeinden ist es, gute Krankenanstalten für einen oder mehrere Amtsbezirke gemeinsam herzurichten. Wie solche Krankenhäuser beschaffen sein müssten, ihr Bau und ihre innere Einrichtung[1]), kann hier nicht genauer ausgeführt werden. Da die Anstalten auf dem Lande auch zur Aufnahme von anderen Kranken dienen müssten, so kommt es vor allem auf strenge Isolation der Diphtheritiskranken von den anderen an, also Isolirzimmer mit besonderem Pflege- und Wartepersonal.

3. Krankenpflegerinnen.

Auch bei dem besten Willen wird es nicht so schnell gehen, bis solche Krankenhäuser allgemein errichtet sind. So lange das nun nicht der Fall ist, ist eine wohlthätige Einrichtung auf dem Lande anzustreben, die von landärztlichen Kreisen in der letzten Zeit wiederholt angeregt ist[2]), für die der Verfasser aus eigener Ueberzeugung nur warm eintreten kann, die Einführung von Krankenpflegerinnen. Hierdurch würde der Gesundheitspflege auf dem Lande überhaupt ein

---

[1]) Mencke, Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte, und wie ist es einzurichten? und Kerschensteiner, Krankenhäuser für Kleinstädte und ländliche Kreise. Zeitschrift für ärztliche Landpraxis. 1892. No. 2 und 3.

[2]) Zeitschrift für ärztliche Landpraxis. 1892. No. 1, 6 und 7. Zeitschrift für Medicinalbeamte. Jahrg. 5. No. 13.

grosser Nutzen erwachsen, im besonderen aber auch bei der Machtlosigkeit der Therapie und der Wichtigkeit der Prophylaxis gegen die Diphtheritis mit Erfolg eingeschritten werden können. Eine solche Krankenpflegerin würde nicht nur die Ordinationen des Arztes während dessen Abwesenheit überwachen, — sie würde auch ganz besonders berufen sein, die Landbewohner aus ihrer Interesselosigkeit und ihrem Unverständniss allen hygienischen Forderungen gegenüber zu reissen, sie würde ihnen auseinandersetzen, dass es nicht damit genug sei, dass die Arznei eingenommen wird, dass zur Heilung und Pflege eines Kranken vor allem frische Luft, passende Ernährung nothwendig, dass überhaupt Reinlichkeit und Körperpflege Grundbedingung für das Wohlbefinden, dagegen Unreinlichkeit, schlechte Luft der Entstehung von Krankheiten förderlich seien. Sie würde auf die hohe Ansteckungsgefahr bei Diphtheritis aufmerksam machen, das Verständniss für die vorgeschriebenen Absperrungsmassregeln und die Desinfection erwecken. Die Krankenpflegerin würde in jedem einzelnen Erkrankungsfalle zur Heranziehung schleuniger ärztlicher Hülfe rathen und mit dazu beitragen, die Kurpfuscher, durch die auf dem Lande noch sehr viel Unheil angerichtet wird, zurückzudrängen. Grade durch den intimeren Verkehr mit der Bevölkerung, und dadurch, dass letztere im allgemeinen mehr Berührungspunkte mit der Krankenpflegerin haben wird, wird diese eher Entgegenkommen finden als der Arzt, der ja auch nur seltener und immer nur auf kürzere Zeit mit den Leuten in nähere Beziehung tritt. Damit aber durch die Krankenpflegerinnen ein solches Ziel erreicht würde, müssten dieselben von guter Bildung sein und eine gründliche Ausbildung erfahren („für die Pflege auf dem Lande sind gerade die besten gut genug“) [1]), müssten als ausführende technische Organe der Aerzte vom Staate angestellt und beaufsichtigt werden. Dass derartige Einrichtungen nutzbringend sind, wird von England berichtet; hier ist der Anfang mit Krankenpflegerinnen auf dem Lande gemacht und zwar mit sehr günstigem Erfolge [2]).

4. Schulwesen.

Hierbei ist vor Allem die Nothwendigkeit einer genügenden sanitätspolizeilichen Beaufsichtigung der Schulen durch Medicinalbeamte zu betonen. Eine solche ist, wie fast übereinstimmend die meisten

---

[1]) Zeitschrift für ärztliche Landpraxis. 1892. No. 1. S. 24.
[2]) Zeitschrift für ärztliche Landpraxis. 1892. No. 7. S. 226.

Sanitätsberichte aus den Regierungsbezirken aussagen, bei der bisherigen Handhabung nur sehr mangelhaft und unzureichend, „da die Revisionen nur im Anschluss an Dienstreisen wegen eventl. Schulschliessung in Folge ansteckender Krankheiten hätten stattfinden können; anlässlich anderer Dienstreisen solche vorzunehmen, sei nicht oft angängig gewesen, da es umständlich und zeitraubend wäre, erst in vorschriftsmässiger Weise ein Benehmen mit den Schulvorständen herbeizuführen[1].“ Um dem abzuhelfen, ist die Einführung von Schulärzten dringend erwünscht. Diese Einrichtung war schon seit längerer Zeit von den Hygienikern als nothwendig für die hygienische Ueberwachung der Schulen erachtet[2], hat auch sonst schon vielfach Anhänger gefunden[3], ist aber bisher in Preussen nur in einigen Städten und Verwaltungsbezirken durchgeführt worden, obwohl andere Länder wie Frankreich, Ungarn u. a., dieselbe schon längst haben[4]. Der Schularzt, der für die Gesundheitspflege in den Schulen zu sorgen hat, wird auch ganz besonders zu Vorbeugungsmassregeln bei Diphtheritis viel beitragen können: nicht nur, dass allgemeine Schäden, wie Ueberfüllung der Schulzimmer, mangelhafte Ventilation, ungenügende Reinigung der Räume u. A. m. durch seinen Einspruch abgestellt würden, sondern vor Allem auch, indem der Gesundheitszustand der Kinder, besonders in Epidemiezeiten sorgfältig überwacht würde. — Erwähnenswerth erscheint es auch, dass es im allgemeinen besser wäre, die Wohnung des Lehrers befände sich nicht in dem Schulhause, damit bei etwaigem Ausbruch von Diphtheritis in der Familie des Lehrers die Uebertragung der Krankheit auf die Schulkinder besser vermieden würde. Dieser Uebelstand ist jedoch auf dem Lande noch meistens zu finden. Auch ist sehr zu wünschen, dass man, um zu grossen Ansammlungen der Schuljugend an einem

---

[1]) Kloss, Handhabung d. Sanitätspolizei auf d. Lande. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1891. S. 449.

[2]) Virchow in seiner Rede im preussischen Abgeordnetenhause. 13. Dec. 1880. Baginsky, Schulbesuch in Gerhardt, Handbuch d. Kinderkrankheiten. I. S. 696. Pistor, Schulgesundheitspflege in Eulenberg, Handbuch. Bd. 2. S. 769. Internationaler Congress für Hygiene in Genf 1882, 18 Schlusssätze betr. Nothwendigkeit der Einführung von Schulärzten. Cf. Eulenburg, Real-Encyclopädie. XVII. S. 710.

[3]) Commission aus dem Medicinalcollegium und 14 Directoren höherer Schulen im Grossherzogthum Hessen nahm die sog. 10 Gebote Weber's an. Cf. Eulenburg, l. c. S. 709.

[4]) Eulenburg, l. c. S. 712.

Orte und damit der grösseren etwaigen Ansteckungsgefahr vorzubeugen, die Schulhäuser nicht in zu grossem Umfange anlegt, sondern nach Möglichkeit Trennungen vornimmt. Der Verfasser erinnert sich, dass in seiner Heimathstadt in 3 in einer Front dicht neben einanderliegenden Gebäuden die Mädchen-, Mittel- und Volksschule sich befanden und alle einen gemeinsamen Schulplatz hatten; in solchem Falle wäre gewiss eine räumliche Trennung der 3 Schulen geboten. Auf dem Lande ist die Entfernung vom Hause zur Schule oft sehr gross, und die Kinder sind auf den langen Schulwegen bei kaltem und nassem Wetter den Erkältungen stark ausgesetzt. In grösseren Ortschaften, wo mehrere Schulen sind, ist daher nicht blos aus Bequemlichkeitsgründen, sondern vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege eine passende Vertheilung der einzelnen Schulhäuser zu empfehlen.

5. Kindergärten und Krippen.

Mit Rücksicht auf die schlechten hygienischen Verhältnisse in den Wohnungen der ärmeren Bevölkerung, unter denen die kleinen Kinder, wie erwähnt, besonders zu leiden haben und an Diphtheritis leichter erkranken, ist die Einrichtung von Krippen, Kinderbewahranstalten und Kindergärten eine segensreiche zu nennen[1]). Hier können die Kleinen, vorausgesetzt, dass zur Wartung und Pflege gut geschulte Wärterinnen vorhanden sind, dass genügende Nahrung gereicht wird, dass die Aufenthaltsräume den hygienischen Anforderungen genügen, gut gedeihen, ihre Gesundheit befestigen, um Erkrankungen gegenüber widerstandsfähiger zu sein. Leider genügen viele solcher Anstalten diesen Anforderungen durchaus nicht; darum ist das dringende Verlangen zu stellen, dass dieselben unter strenge sanitätspolizeiliche Controle gestellt werden, was in Deutschland noch nicht der Fall ist, wo es überhaupt noch an hinreichenden gesetzlichen Vorschriften über solche Einrichtungen fehlt, wohl aber, z. B. in Frankreich, genau geregelt ist[2]). Im anderen Falle können dieselben, anstatt der Entstehung von ansteckenden Krankheiten entgegenzuarbeiten, das Gegentheil bewirken und zu Epidemien erst Veranlassung geben. Dazu liefert ein trauriges Beispiel der Ausbruch einer schweren Diphtheritis-Epidemie in einer Kinderbewahranstalt zu Breslau;

---

[1]) Finkelnburg in Eulenberg, Handbuch. 2. Th. S. 196.
[2]) Uffelmann, Handbuch der Hygiene des Kindes. S. 475 und 496.

von 62 Kindern waren in einem Monat 11 an Diphtheritis gestorben, und es wurden keinerlei prophylaktische Massregeln getroffen, bis endlich die Anstalt polizeilich geschlossen wurde[1]).

II. Massregeln gegen die Verbreitung der Diphtheritis.

Damit die richtigen Massnahmen gegen die Verbreitung einer Krankheit ergriffen werden können, bedarf es der genauen Kenntniss der Wege der Verbreitung. Wir müssen daher kurz auf die Frage eingehen, wodurch die Diphtheritis-Bacillen, die, wie in der Einleitung gesagt, als Krankheitserreger anzusehen sind, verbreitet werden. Da die Bacillen nach den Löffler'schen Untersuchungen nur in den localen Krankheitsproducten „lebens- und entwickelungsfähig“ [2]) vorhanden sind, so werden sie auch nur diese, d. h. die aus Mund und Nase entleerten Massen der diphtherischen Beläge übertragen. Dies kann auf zweierlei Art geschehen:

1) direct durch Berührung mit den Kranken (z. B. durch Küsse),
2) indirect durch alles, was mit den Kranken in Berührung war, sowohl die ihn umgebende Luft, als auch alle möglichen Gegenstände (besonders Ess-, Trink- und Waschgeschirr, Kleidungsstücke, Wäsche, Betten, Möbel u. a.) und auch Nahrungsmittel.

Für die Möglichkeit der Uebertragung auf diese mannigfache Art sind zahlreiche beweisende Beispiele gesammelt; es soll hier nur auf solche Punkte hingewiesen werden, die entweder noch fraglich oder noch wenig gewürdigt, oder besonders wichtig sind.

Die Frage, ob die Diphtheritis durch Gesunde, als dritte Personen, auf andere übertragen werden könne, ist zwar nicht entschieden[3]), wird auch schwer zu entscheiden sein, doch ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, und muss deshalb mit diesem Factor gerechnet werden. — Ferner ist die Canalluft (sewer gas) wiederholt und besonders von englischen und nordamerikanischen Aerzten (Tripe und Thursfield z. B.) beschuldigt, Diphtheritis hervorrufen zu kön-

[1]) Protokoll aus dem 64. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur nach „Denkschrift der Schlesischen Aerztekammer“. 1889. S. 16.

[2]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1890. No. 39. S. 886.

[3]) Ebenda. 1883. No. 25. S. 374.

nen. So führt A. Mouillot folgenden Fall an: In der Kleinkinderschule in Gorey Worthouse wurden innerhalb kurzer Zeit 14 Kinder aus einem Gebäudeflügel an Diphtheritis krank, die Ursache wurde in einem verstopften Abflusscanal gefunden, der unter diesem Flügel durchlief, schlechten Geruch verbreitete und schmutziges Wasser aus der Waschküche fortleiten sollte; kein Anderer aus dem Gebäude wurde krank, sodass die Ursache nicht zweifelhaft erschien[1]). — Thatsächlich bewiesen ist aber eine solche Entstehung nicht, sie widerspricht auch der bacillären Ursprungsweise der Diphtheritis. Die Erklärung kann wohl nur darin gefunden werden, dass Diphtheritiskeime einmal in den Canalinhalt gelangt sind, mit diesem ausgetrocknet, von der Luft mit fortgerissen werden und so beim Athmen solcher Luft in den Halsorganen der betr. Individuen zur weiteren Entwickelung gelangen. Auf ähnliche Weise scheint auch die Infection zu Stande zu kommen in einem Falle, wie er von Uffelmann beobachtet ist[2]): in einem Hause kamen wiederholt Erkrankungen derselben Familienmitglieder an Diphtheritis vor; die Familie zog aus und der neue Bewohner erkrankte in demselben Zimmer an Diphtheritis. Die Nachforschungen ergaben einen breiten Schmutzstreifen in der Wand, der durch Versickern von jauchigen Massen in der oberen Etage hervorgerufen, durch üblen Geruch wahrnehmbar war. Ob in solchen Fällen den putriden Gasen noch eine besondere Wirkung zuzuschreiben ist, nämlich den Organismus weniger widerstandsfähig zu machen, wie Hueppe und Uffelmann annehmen[3]), diese Frage ist schwer zu entscheiden, ist aber auch ohne Belang für das, was zur Beseitigung der Schäden seitens der Sanitätspolizei zu geschehen hat. Es ist dies die allgemeine Forderung gesunder Wohnungen, wie dies schon oben angedeutet wurde. Hierin berühren sich die prophylaktischen Maassnahmen gegen die Entstehung und gegen die Verbreitung der Diphtheritis. Im besonderen ist mit Rücksicht auf das vorhin Gesagte zu fordern: prompte und zweckentsprechende Entfernung der Unrathstoffe; da, wo Canalisation ist: Reinhaltung der Hauscanäle, Verhinderung des Eintritts der Canalgase in die Häuser (durch Verlängerung des Fallrohrs über das Dach hinaus und Einschiebung von Wasserverschlüssen), Dichtigkeit des Canalnetzes.

---

[1]) Nach Dublin Journal of Medical Science. April 1887. S. 352ff. Aehnl. in Medical Record, New-York 18. December 1875.

[2]) Archiv für Hygiene. VIII. S. 346ff.

[3]) Archiv für Hygiene. S. 348.

Dass die Canalisation jedenfalls an sich nicht die Erkrankung an Diphtheritis befördert, zeigen die Untersuchungen von Soyka; derselbe weist nach, dass in München während der Jahre 1875—1880 in den nicht canalisirten Strassengruppen die grösste Sterblichkeit herrschte.[1]) Der Schluss Soyka's, dass die Sterblichkeitsverhältnisse durch Besielung und der damit verbundenen Entwässerung und Drainage jedenfalls nicht erhöht würden, sondern dass es wahrscheinlich sei, dass diese Einrichtungen auf die Sterblichkeit an Diphtheritis im günstigen Sinne einwirken,[2]) erscheint demnach gerechfertigt.

Noch andere Abfallstoffe nehmen unser Interesse in Anspruch. Der Kehricht ist ganz besonders geeignet die Diphtheritiskeime aufzunehmen, da leicht von den Secreten des Kranken etwas auf den Erdboden und die Ritzen zwischen den Dielen gelangt, hier antrocknet und mit ausgekehrt wird; bleibt derselbe nun irgendwo liegen, so wird er leicht vom Winde verweht und kann daher zur Weiterverbreitung der Krankheit Anlass geben. Ebenso können die Küchenabfälle und dergleichen als fäulnissfähige Substanzen bei Diphtheritis-Epidemien zu wahren Brutstätten der Bacillen werden, wenn sie, wie es häufig genug, besonders auch auf dem Lande, geschieht, liegen bleiben und nicht zweckmässig beseitigt werden. Was geschieht nun mit diesen verschiedenen Abfallstoffen? Da wo Müllkasten vorhanden sind, werden diese nicht nur zur Aufnahme der Asche benutzt, sondern auch Kehricht, Küchenabfälle u. a. werden mit hineingethan; es sieht daher in diesen Behältern oft recht bunt aus, wie Verfasser bei einer von der Sanitätscommission in hiesiger Stadt zur Zeit der vorjährigen Choleragefahr vorgenommenen Revision öfter Gelegenheit hatte festzustellen. Dass zu Zeiten von Diphtheritis-Epidemien auch diesen Ablagerungsplätzen eine Gefahr beizumessen ist, leuchtet ein. Um diese zu beseitigen, ist in der neueren Zeit ein guter Vorschlag von Lebert[3]) gemacht, nämlich alle organischen Abfälle zu verbrennen, wie es im Kleinen Jeder in seiner Küche bewerkstelligen kann, daneben polizeilich zu verbieten, etwas anderes als Asche in die Müllkasten zu schütten. Das erstere kann nicht durch Verordnung erzwungen werden; wird aber das zweite Verbot streng durchgeführt,

[1]) Die Sterblichkeit in 3 Strassengruppen mit Canalisation betrug je 115, 105, 107, in der 4. Strassengruppe ohne Canäle 157 auf 100000 Lebende (Zeitschrift für Biologie. XVII. S. 399ff.).

[2]) L. c. S. 413.

[3]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1892. No. 46. S. 1179.

so wird, wenn das Publikum erst einmal darauf aufmerksam gemacht ist, eine so einfache Art der Beseitigung lästiger Stoffe vielleicht mit Freuden begrüsst werden. Für grössere Städte ist ein anderer Vorschlag gut zu heissen, nämlich den Müll mit allen sonstigen Verunreinigungen im Grossen zu verbrennen. England hat diese Einrichtung in verschiedenen grossen Städten schon längere Zeit; die „Destructors" zur Vernichtung des Schlammes der Canalisationswerke nebst den Müllabgängen haben sich gut bewährt.[1]) Dass diese Verbrennung noch mit Vortheil ausgenutzt werden kann, lehrt das Beispiel in Alexandrien, wo man derartige Müllhaufen zum Theil zur Beheizung der Bäder verwendet.[2]) In neuerer Zeit hiess es, dass die Stadt Berlin die Anschaffung eines Verbrennungsofens zur Vernichtung des Mülls beschlossen hat. —

Es wurde oben erwähnt, dass auch die Nahrungsmittel unter Umständen die Träger des Infectionsstoffes beherbergen können; von jenen beansprucht die Milch das besondere Interesse der Sanitätspolizei. Löffler wies nach, dass die Diphtheriebacillen in Milch gut gedeihen, und machte auf die Möglichkeit der Uebertragung der Krankheit durch die Milch, die sich in einem Raum befunden, in dem Diphtheritiskranke lagen, aufmerksam.[3]) Einige Fälle, in denen durch inficirte Milch thatsächlich die Diphtheritis übertragen sein soll, theilt Wacher mit[4]): unter der Kundschaft eines Milchmannes, der selbst an Diphtheritis litt, erkrankten in kurzer Aufeinanderfolge eine Anzahl Personen. Ebenso muss man annehmen, dass Butter und Käse Träger der Bacillen sein können. Daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit des Verbotes, Milch, Butter und Käse aus Gehöften, in denen Diphtheritis herrscht, zu verkaufen. Da auch an anderen Nahrungsmitteln, wie Brod,[5]) die Keime haften bleiben und so zur Weiterverbreitung beitragen können, so hat auch hierauf die Sanitätspolizei ihr Augenmerk zu richten. (Fortsetzung und Schluss folgt.)

---

[1]) Beschreibung solcher Anlagen für die Stadt Leeds in der Balneologischen Zeitung. 1892. No. 31 und 32.

[2]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1892. No. 46. S. 1180.

[3]) Ebenda. 1890. No. 40. S. 921.

[4]) Jahrbuch der praktischen Medicin. 1887. S. 377.

[5]) Eulenberg, Handbuch. Bd. 1. S. 572.

3.

Zum Revisionsverfahren der Farbenhandlungen.

Von

Dr. **Jacobson**,
Kreisphysikus zu Salzwedel.

Die durch die Ministerialverfügung vom 7. Juni 1893 neu belebten Revisionen der Gift- und Farbenhandlungen stellen im Allgemeinen an den mit der Revision beauftragten Sachverständigen nur geringe Anforderungen. Schwierigkeiten bereiten nur die Farbenhandlungen, und zwar weil einerseits eine Anzahl Farbenmischungen verschiedenster Provenienz mit demselben Namen belegt sind, und weil anderseits einzelne Farben durch mehrere Namen bezeichnet werden. So kommt es, dass selbst Maler und Farbenhändler meistentheils ausser Stande sind, die Zusammensetzung einer Farbe anzugeben. Erst die eingehende Betrachtung der Methode der Farbenfabrikation, die obendrein zum Theil Geschäftsgeheimniss ist, oder die chemische Untersuchung gewährt Aufschluss über die Zusammensetzung, resp. die Giftigkeit eines Farbstoffes.

Ich habe, um den aus dieser Sachlage sich ergebenden Schwierigkeiten zu begegnen, eine Liste der gangbarsten Farben zusammengestellt und in No. 19 1893 der Zeitschrift für Medicinalbeamte veröffentlicht. Einer Anregung der Redaction folgend, stelle ich sie gern auch den Lesern der Vierteljahrsschrift zur Verfügung, indem ich bemerke, dass die Eintheilung entsprechend dem „Entwurf von Vorschriften, betreffend den Verkehr mit Giften“ abgegrenzt ist, und dass Abtheilung 1 den directen, Abtheilung 3 den indirecten Giften der Polizeiverordnungen entspricht.

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Aldehydgrün		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann Arsen u. Quecksilber enthalten
Alexandergrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Alkaliblau		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Amaranth		cfr. Anilinfarben und Lackfarben	—	—	ja	Desgleichen
Amerikan. Gelb		cfr. Chromgelb	—	ja	ja	
Amerikanergrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Anilinfarben		Derivate d. Steinkohlentheers	—	—		Können As u. Hg enthalten
Antimongelb	Neapelgelb, Wismuthgelb	Antimons. Pl. und Bi.	—	ja	—	
Antimonorange		Desgleichen	—	ja	—	
Antimonzinnober		oxydirtes Schwefelantimon	—	ja	—	
Apollogrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Arnaud's Grün	Mittler's-, Pannetier's-, Plessy's-, Schnitzer's-, Smaragdgrün	Phosphors. Chrom	—	ja	—	
Arsenglas, gelbes		cfr. Auripigment	ja	—	—	
Arsenglas, rothes		cfr. Realgar	ja	—	—	
Arsenikrubin		Desgleichen.	ja	—	—	
Aschengrün		cfr. Scheel'sches Grün	ja	—	—	
Asphaltbraun	Mumienbraun	Erdfarbe	—	—	ja	
Auripigment	Arsenglas gelbes, Königsgelb, Opperment, Persisch-, Spanisch-Gelb	Arsentrisulfid	ja	—	—	
Azulin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Azurblau		cfr. Kobaltglas u. Ultramarin	—	—	ja	
Barytgelb	Ultramaringelb	chroms. Ba.	—	ja	—	
Barytweiss	Lithopon-, Mineral-, Neu-, Permanent-, Schneeweiss	schwefels. Ba.	—	—	ja	
Bergblau		cfr. Kupferblau	—	ja	—	
Berggrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Berlinerblau	Erlanger-, Louisen-, Mineral-, Neu-, Oel-, Pariser-, Preuss.-, Raymund-, Sächs.-, Wasch-, Wasserblau	Ferrocyaneisen	—	—	ja	
Berlinerbraun		cfr. Eisenbraun	—	—	ja	
Berlinergrün		Ferrocyankobalt	—	—	ja	
Berlinerroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Berlinerweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Bismarkbraun		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Bisterbraun		cfr. Manganbraun	—	—	ja	
Blaufarbenglas		cfr. Kobaltglas	—	—	ja	
Bleibraun	Flohbraun	Bleisuperoxyd	—	ja	—	
Bleigelb		cfr. Chromgelb	—	ja	—	
Bleiglätte	Glätte, Goldglätte, Massikot, Silberglätte	Bleioxyd	—	ja	—	
Bleiroth	Mennige, Pariserroth	Bleioxyd und Bleisuperoxyd	—	ja	—	
Bleischwarz	Pottloh, Wasserblei	Schwefelblei	—	ja	—	
Bleiweiss	Berliner-, Deck-, Hamburger-, Holländer-, Kemnitzer-, Kremser-, Perl-, Schiefer-, Schnee-, Silber-, Venetianerweiss	kohlens. Blei mit Bleioxydhydrat.	—	ja	—	
Böttger's Grün		cfr. Mangangrün	—	ja	—	
Bolognesererde		cfr. Kreide	—	—	ja	
Borgrün	giftfreies Kupfergrün, Kupfergrün	bors. Kupfer	—	ja	—	
Braun		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Braunschweigergrün		cfr. Scheel'sches Grün	ja	—	—	
Braunsteinbraun		cfr. Manganbraun	—	—	ja	
Braunsteinweiss		cfr. Manganweiss	—	—	ja	
Bremerblau		cfr. Kupferblau	—	ja	—	
Breslauerbraun		cfr. Kupferbraun	—	ja	—	
Brillantgrün		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Cadmiumgelb		Schwefelcadmium	—	—	ja	
Cappabraun		cfr. Umbra	—	—	ja	
Caputmortuum		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Carminblau		cfr. Indigo	—	—	ja	
Carminlack		cfr. Cochenillelack	—	—	ja	Kann As enth.
Carminroth		Desgleichen.	—	—	ja	Desgleichen
Carthamin	Saflorcarmin, Saflor-, Tassen-, Tellerroth	Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Cerise		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Chemischbraun		cfr. Kupferbraun	—	ja	—	
Chinesergelb		cfr. Ocker	—	—	ja	
Chinesischroth		cfr. Zinnober	—	—	ja	
Chrombronce	Permanent-, Tapetenbronce	Chromchlorid	—	ja	—	
Chromgelb	Amerikanisch-, Blei-, Citronen-, Haut-, Kölner-, Königs-, Leipziger-, Pariser-, Ultramarin-, Zwickauergelb	chroms. Blei	—	ja	—	

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Chromgrün	Amerikaner-, Deck-, Gothaer-, Laub-, Myrrthen-, Natur-, Neapel-, Permanent-, Seiden-, Smaragd-, Türkischgrün, grüner Zinnober	Chromoxyd mit Chromoxydhydrat	—	evt. ja	ja	Dieselben Namen werden einer Mischung von Berlinerblau mit Chromgelb beigelegt
Chromocker		cfr. Ocker	—	evt. ja	ja	Oft mit Chromgelb gemischt
Chromorange		cfr. Chromroth	—	ja	—	
Chromroth	Chromorange	halbchroms. Pb.	—	ja	—	
Citronengelb		cfr. Chromgelb	—	ja	—	
Cochenillelack	Carmin-, Florentiner-, Münchener-, Pariser-, Wienerlack, Carmin-, Cochenilleroth	cfr. Lackfarben	—	—	ja	Kann As enth.
Cochenilleroth		cfr. Cochenillelack	—	—	ja	Desgleichen
Coeruleum		cfr. Kobaltblau	—	—	ja	
Corallin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Colaothar		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Cudbear		Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Dahlia		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Deckgrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Deckweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	
Deutschroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Echtbraun		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Echtgelb		Desgleichen	—	—	ja	Desgleichen
Eisenbraun	Berliner-, Ocker-, Sienna-, Vandykbraun	Eisenoxydhydrat	—	—	ja	
Eisenmennige		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Eisensafran		Desgleichen	—	—	ja	
Elsner's Grün		cfr. Kuhlmann's Grün	—	ja	—	
Emailweiss		cfr. Zinnweiss	—	—	ja	
Engelroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Englischblau		cfr. Indigolack	—	—	ja	Kann As enth.
Englischgelb		cfr. Kasselergelb	—	ja	—	
Englischgrün		cfr. Schweinfurtergrün	ja	—	—	
Englischroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Eosin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Erde, gelbe		cfr. Ocker	—	—	ja	
Erdgrün		cfr. Scheel'sches Grün	ja	—	—	
Erlangerblau		cfr. Berlinerblau	—	—	ja	
Eschel		cfr. Kobaltglas	—	—	ja	
Euchron		cfr. Umbra	—	—	ja	
Ewigweiss		cfr. Zinkweiss	—	—	ja	

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Fayenceblau		cfr. Indigolack	—	—	ja	Kann As enth.
Fernambukholzlack		cfr. Rothholzlack	—	—	ja	Desgleichen
Flohbraun		cfr. Bleibraun	—	ja	—	
Florentinerlack		cfr. Cochenillelack u. Rothholzlack	—	—	ja	Desgleichen
Fuchsin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Garancinkarmin		cfr. Krappkarmin	—	—	ja	Desgleichen
Gentèle's Grün		cfr. Zinngrün	—	ja	—	
Giftfreies Grün		cfr. Kuhlmann's Grün	—	ja	—	
Giftfreies Kupfergrün		cfr. Borgrün	—	ja	—	
Glätte		cfr. Bleiglätte	—	ja	—	
Glanzgrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Goldglätte		cfr. Bleiglätte	—	ja	—	
Gothaergrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Grenade		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Grüner Zinnober		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Grünspan		essigs. Kupfer	—	ja	—	
Gummigutti		Pflanzenextract	—	ja	—	
Hamburgerblau		cfr. Kupferblau	—	ja	—	
Hamburgerweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	
Hatchettsbraun		cfr. Kupferbraun	—	ja	—	
Hautgelb		cfr. Chromgelb	—	ja	—	
Holländerblau		cfr. Indigolack	—	—	ja	Kann As enth.
Holländerweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	
Jaune Indien		cfr. Purée	—	—	ja	
Jodgelb		cfr. Jodblei	—	ja	—	
Jodgrün		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Jodinroth	Scharlachroth	Quecksilberjodid	ja	—	—	
Jodmethylgrün		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann Pikrinsäure enth.
Jodviolett		Desgleichen	—	—	ja	Kann As enth.
Indigo	Indigoblau, Indigokarmin	Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Indigoblau		cfr. Indigo	—	—	ja	
Indigokarmin		Desgleichen	—	—	ja	
Indigolack	Englisch-, Fayence-, Holländer-, Neu-, Waschblau-, Tafelindigo	cfr. Lackfarben	—	—	ja	Desgleichen
Indischroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Indisin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Kaiserblau		cfr. Kobaltglas	—	—	ja	
Kaiserroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Kalkblau		cfr. Kupferblau	—	ja	—	
Kasselerblau		Desgleichen	—	ja	—	

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Kasselererde		Erdfarbe	—	—	ja	
Kasselergelb	Englisch-, Mineral-, Montpellier's-, Patent-, Veronesergelb	Bleioxychlorid	—	ja	—	
Kastanienbraun		cfr. Manganbraun	—	—	ja	
Kobaltblau	Coeruleum, Kobaltultramarin, Königs-, Leithner-, Leydener-, Thenard's-, Wienerblau	Kobaltoxydul mit Thonerde	—	—	ja	
Kobaltgelb		salpetrigs. Kobaltkali	—	—	ja	
Kobaltglas	Azur-, Kaiser-, Königs-, Sächsisch-, Streublau, Blaufarbenglas, Eschel, Smalte	Kobaltkalisilikat	—	—	ja	
Kobaltgrün	Rinnmann's-, Zinkgrün, permanenter grüner Zinnober	Kobaltoxydul-Zinkoxyd	—	—	ja	
Kobaltrosa		phosphors. u. arsens. Kobaltoxydul	ja	—	—	
Kobaltultramarin		cfr. Kobaltblau	—	—	ja	
Königsblau		Desgleichen und Kobaltglas	—	—	ja	
Königsgelb		cfr. Auripigment, Chromgelb und Mercurgelb	ja	evt. ja	—	
Königsroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Kölnergelb		cfr. Chromgelb	—	ja	—	
Kölnische Erde		cfr. Kreide und Umbra	—	—	ja	
Krappkarmin	Garancinkarmin	cfr. Lackfarben	—	—	ja	Kann As enth.
Krapplack	Lack-Dye, Lack-Lack, Wienerlack, Ofenheimerroth	Desgleichen	—	—	ja	Desgleichen
Krappviolett		Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Kreide	Bologneser-, Kölnische Erde, Rouener Weiss	kohlensaur. Kalk (Mischung von Kalkerdehydrat und gepulvertem Marmor)	—	—	ja	
Kemnitzerweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	
Kremserweiss		Desgleichen	—	ja	—	
Kugellack		cfr. Rothholzlack	—	—	ja	Desgleichen
Kuhlmann's Grün	Elsner's-, giftfr. Grün	Kupferoxychlorid	—	ja	—	
Kupferblau	Berg-, Bremer-, Hamburger-, Kasseler-, Kalk-, Mineral-, Neu-, Neuwieder-, Oel-, Steinblau	kohlensaur. Cu u. Kupferoxydhydrat	—	ja	—	

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Kupferbraun	Breslauer-, Chem.-, Hatchettbraun, Kupferbraunroth	Ferrocyankupferkali, cfr. auch Kupferbraunroth	—	ja	—	
Kupferbraunroth	Kupferbraun	Kupferoxyd, Eisenoxyd u. Thonerde, cfr. auch Kupferbraun	—	ja	—	
Kupfergrün	Alexander-, Apollo-, Berg-, Glanz-, Malachit-, Mineral-, Oel-, Schiefer-, Staub-, Tyroler-, Ungarisch-, Wasser-, Wiesengrün	Kohlens. Kupfer, cfr. auch Borgrün	—	ja	—	
Kupferschwarz		Schwefelkupfer	—	ja	—	
Lackbraun		Braunkohle	—	—	ja	
Lack-Dye		cfr. Krapplack	—	—	ja	Kann As enth.
Lackfarben		Verbindung meist pflanzlich. Farbstoffe mit Thonerde, Zinnoxyd u. s. w.	—	—	ja	Können As enthalten
Lack, gelber ital.		cfr. Ocker	—	—	ja	
Lack-Lack		cfr. Krapplack	—	—	ja	Kann As enth.
Laubgrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Lazurblau		cfr. Ultramarin	—	—	ja	
Leipzigergelb		cfr. Chromgelb	—	ja	—	
Leipzigerlack		cfr. Rothholzlack	—	—	ja	Desgleichen
Leithnerblau		cfr. Kobaltblau	—	—	ja	
Leydenerblau		Desgleichen	—	—	ja	
Lichtgrün		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Lithoponweiss		cfr. Barytweiss	—	—	ja	
Lo-Kao		Chines. Farbstoff	—	—	ja	
Louisenblau		cfr. Berlinerblau	—	—	ja	
Malachitgrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Manganbraun	Bister-, Braunstein-, Mineral-, Kastanienbraun	Manganoxyd und Mangansuperoxyd	—	—	ja	
Mangangrün	Böttger's-, Rosenstiehl's Grün	Mangans. Baryt	—	ja	—	
Manganviolett	Nürnbergerviolett	Phosphors. Mang.	—	—	ja	
Manganweiss	Braunsteinweiss	Manganoxydul	—	—	ja	
Marineblau		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Marron		Desgleichen	—	—	ja	Desgleichen
Marsroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Massikot		cft. Bleiglätte	—	ja	—	
Mennige		cfr. Bleiroth	—	ja	—	
Mercurgelb	Königsgelb, mineralischer Turpeth	basisch schwefels. Hg	ja	—	—	
Methylblau		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Methylgrün		Desgleichen	—	—	ja	Desgleichen

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehörtzu Anlage I, Abtheilung 1	Gehörtzu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Methylviolett		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Mineralblau		cfr. Berlinerblau und Kupferblau	—	evt. ja	ja	
Mineralbraun		cfr. Manganbraun	—	—	ja	
Mineralgelb		cfr. Kasselergelb	—	ja	—	
Mineralgrün		cfr. Kupfergrün u. Scheel'sches Grün	ev ja	ja	—	
Mineralweiss		cfr. Barytweiss	—	—	ja	
Mitisgrün		cfr. Schweinfurter Grün	ja	—	—	
Mittler's Grün		cfr. Arnaud's Grün	—	ja	—	
Montpellier'sgelb		cfr. Kasselergelb	—	ja	—	
Münchenerlack		cfr. Cochenillelack u. Rothholzlack	—	—	ja	Kann As enth.
Mumienbraun		cfr. Asphaltbraun	—	—	ja	
Mussivgold		Zweifach Schwefelzinn	—	—	ja	
Myrrthengrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Nachtgrün		Erdfarbe	—	evt. ja	ja	Aus anderen Anilinfarben und Pikrins. hergestellt
Nankinggelb	Rostgelb	Eisenoxydhydrat	—	—	ja	
Naphthalin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Naturgrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Neapelgelb		cfr. Antimongelb	—	ja	—	
Neapelgrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Neapelroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Neublau		cfr. Berlinerblau, Indigolack und Kupferblau	—	evt. ja	ja	
Neugrün		cfr. Schweinfurtergrün	ja	—	—	
Neuviolett		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Neuweiss		cfr. Barytweiss	—	—	ja	
Neuwiederblau		cfr. Kupferblau	—	ja	—	
Neuwiedergrün		cfr. Scheel'sches Grün	ja	—	—	
Nigrosin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Nosein		Desgleichen	—	—	ja	Desgleichen
Nürnberg. Violett		cfr. Manganviolett	—	—	ja	
Ocker	Chinesergelb, gelbe Erde, gelber italienischer Lack	Erdfarbe	—	—	ja	
Ockerbraun		cfr. Eisenbraun	—	—	ja	
Oelblau		cfr. Berlinerblau und Kupferblau	—	evt. ja	ja	
Oelgrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Ofenheimerroth		cfr. Krapplack	—	—	ja	Kann As enth.

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Olivgrün		Erdfarbe	—	—	ja	Häufig mit Chromgrün gemischt
Opperment		cfr. Auripigment	ja	—	—	
Orange		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Orseille		Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Oxydroth	Caputmortuum, Colaothar-, Eisenmennige, Eisensafran, Berliner-, Deutsch-, Engel-, Englisch-, Indisch-, Kaiser-, Königs-, Mars-, Neapel-, Persisch-, Polir-, Pompejanisch-, Schleif-, Spiegel-, Todtenkopf-, Venetianerroth	Eisenoxyd in verschiedenen Formen u. mit verschiedenen erdischen und metallischen Beimischungen	—	—	ja	
Pannetier's Grün		cfr. Arnaud's Grün	—	ja	—	
Papageigrün		cfr. Schweinfurtergrün	ja	—	—	
Pariserblau		cfr. Berlinerblau	—	—	ja	
Parisergelb		cfr. Chromgelb	—	ja	—	
Parisergrün		cfr. Schweinfurtergrün	ja	—	—	
Pariserlack		cfr. Cochenillelack	—	—	ja	Kann As enth.
Pariserroth		cfr. Bleiroth	—	ja	—	
Parma		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Patentgelb		cfr. Kasselergelb	—	ja	—	
Patentgrün		cfr. Schweinfurtergrün	ja	—	—	
Patentroth		cfr. Zinnober	—	—	ja	
Patentweiss, engl.		cfr. Pattisonweiss	—	ja	—	
Pattisonweiss	Patentweiss, engl.	basisches Bleioxychlorid	—	ja	—	
Perlweiss		cfr. Bleiweiss und Wismuthweiss	—	evt. ja	ja	
Permanentbronce		cfr. Chrombronce	—	ja	—	
Permanentgrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Permanenter grüner Zinnober		cfr. Kobaltgrün	—	—	ja	
Permanentweiss		cfr. Barytweiss	—	—	ja	
Persio		Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Persischgelb		cfr. Auripigment	ja	—	—	
Persischroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Phosphin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Pikrinsäure	Welter'sches Bitter	Organische Säure	—	ja	—	
Plessy's Grün		cfr. Arnaud's Grün	—	ja	—	
Polirroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Pompejanischroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Ponceau		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Pottloh		cfr. Bleischwarz	—	ja	—	
Pourpre français		Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Preussischblau		cfr. Berlinerblau	—	—	ja	
Purée	Jaune Indien	cfr. Lackfarben	—	—	ja	Kann As enth.
Purpurin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Rauschgelb		cfr. Realgar	ja	—	—	
Raymundblau		cfr. Berlinerblau	—	—	ja	
Realgar	Arsenglas rothes, Arsenikrubin, Rauschgelb, Rubinschwefel	Arsendisulfid	ja	—	—	
Resedagrün		cfr. Schweinfurtergrün	ja	—	—	
Rinnmannsgrün		cfr. Kobaltgrün	—	—	ja	
Rosanilin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Rosenstiehl's Grün		cfr. Mangangrün	—	ja	—	
Rostgelb		cfr. Nangkinggelb	—	—	ja	
Rother Indigo		Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Rothholzlack	Fernambukholz-, Florentiner-, Kugel-, Leipziger-, Münchener-, Wienerlack	cfr. Lackfarben	—	—	ja	Kann As enth.
Rouenerweiss		cfr. Kreide	—	—	ja	
Rubin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Rubinschwefel		cfr. Realgar	ja	—	—	
Sächsischblau		cfr. Berlinerblau und Kobaltglas	—	—	ja	
Säuregrün		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Saflorkarmin		cfr. Carthamin	—	—	ja	
Saflorroth		Desgleichen	—	—	ja	
Safranin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Saftgrün		Pflanzenfarbstoff	—	—	ja	
Scharlach		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Scharlachroth		cfr. Jodinroth	ja	—	—	
Scheel'sches Grün	Aschen-, Braunschw.-, Erd-, Mineral-, Neuwieder-, Schwedischgrün	arsenigs. Kupfer	ja	—	—	
Schiefergrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Schieferweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	
Schleifroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Schminkweiss		cfr. Wismuthweiss	—	—	ja	
Schneeweiss		cfr. Barytweiss, Bleiweiss und Zinkweiss	—	evt. ja	ja	
Schnitzer's Grün		cfr. Arnaud's Grün	—	ja	—	
Schöngelb		cfr. Ocker	—	—	ja	

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Schüttelgelb		cfr. Lackfarben	—	—	ja	Kann As enth.
Schwarzer Zinnober		schwarzes Schwefelquecksilber	—	—	ja	
Schwedisches Grün		cfr. Scheel'sches Grün	ja	—	—	
Schweinfurter Grün	Englisch-, Mitis-, Neu-, Papagei-, Pariser-, Patent-. Reseda-, Wiesengrün	Essig-arsenigsaur. Kupfer	ja	—	—	
Seidengrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Siennabraun		cfr. Eisenbraun	—	—	ja	
Silberglätte		cfr. Bleiglätte	—	ja	—	
Silbergrau		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Silberweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	
Smaragdgrün		cfr. Arnaud's und Chromgrün	—	ja	ev ja	
Spanischgelb		cfr. Auripigment	ja	—	—	
Spanischweiss		cfr. Wismuthweiss	—	—	ja	
Spiegelroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Staubgrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Steinblau		cfr. Kupferblau	—	ja	—	
Streublau		cfr. Kobaltglas	—	—	ja	
Tafelblau		cfr. Indigolack	—	—	ja	
Tapetenbronce		cfr. Chrombronce	—	ja	—	
Tassenroth		cfr. Carthamin	—	—	ja	
Tellerroth		Desgleichen	—	—	ja	
Thenard'sblau		cfr. Kobaltblau	—	—	ja	
Todtenkopfroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Türkisgrün		cfr. Chromgrün	—	evt. ja	ja	
Turpeth, mineralischer		cfr. Mercurgelb	ja	—	—	
Turnbull'sblau		Ferridcyaneisen	—	—	ja	
Tyrolergrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Ultramarin	Azurblau, Lazurblau	aus Thonerde, Kieselsäure, Natron, Schwefel u. Kalk hergestellter Farbstoff	—	—	ja	
Ultramaringelb		chroms. Ba., cfr. auch Chromgelb	—	ja	—	
Umbra	Cappabraun, Euchron Kölnische Erde	Erdfarbe	—	—	ja	
Ungarischgrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Uranin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen
Vandykbraun		cfr. Eisenbraun	—	—	ja	
Venetianerroth		cfr. Oxydroth	—	—	ja	
Venetianerweiss		cfr. Bleiweiss	—	ja	—	
Vermillon		cfr. Zinnober	—	—	ja	
Veronesergelb		cfr. Kasselergelb	—	ja	—	
Vesuvin		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Desgleichen

Namen der Farbe	Synonyme	Bestandtheile	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 1	Gehört zu Anlage I, Abtheilung 3	Nicht giftig	Bemerkungen
Victoria		cfr. Anilinfarben	—	—	ja	Kann As u. Hg enthalten
Victoriagrün		Desgleichen	—	—	ja	Desgleichen
Violet		Desgleichen	—	—	ja	Desgleichen
Violetter Lack		chromsaures Zink	—	ja	—	
Vitriolbleiweiss		schwefels. Blei	—	ja	—	
Waschblau		cfr. Berlinerblau und Indigolack	—	—	ja	
Wasserblau		cfr. Berlinerblau	—	—	ja	
Wasserblei		cfr. Bleischwarz	—	ja	—	
Wassergrün		cfr. Kupfergrün	—	ja	—	
Waulack		cfr. Lackfarben	—	—	ja	Kann As enth.
Weisses Nichts		cfr. Zinkweiss	—	—	ja	
Welter'sches Bitter		cfr. Pikrinsäure	—	ja	—	
Wienerblau		cfr. Kobaltblau	—	—	ja	Desgleichen
Wienerlack		cfr. Cochenillelack Krapplack und Rothholzlack	—	evt. ja	—	
Wiesengrün		cfr. Kupfergrün u. Schweinfurtergrün	ja	—	—	
Wismuthgelb		chroms. Wismuth, cfr. auch Antimongelb	—	ja	—	
Wismuthweiss	Perl-, Schmink-, Spanischweiss	basisch salpeters. Wismuth	—	—	ja	
Wunderblau		cfr. Zinkblau	—	—	ja	
Zinkblau	Wunderblau	Berlinerblau und Zinkoxyd	—	—	ja	
Zinkblumen		cfr. Zinkweiss	—	—	ja	
Zinkgelb		chromsaures Zink	—	ja	—	
Zinkgrün		cfr. Kobaltgrün	—	—	ja	
Zinkweiss	Ewigweiss, Schneeweiss, weiss. Nichts, Zinkblumen	Zinkoxyd	—	—	ja	
Zinngrün	Gentèle's Grün	Zinnsaures Kupfer	—	ja	—	
Zinnober	Chinesisch-, Patentroth, Vermillon	Quecksilbersulfid	—	—	ja	
Zinnweiss	Emailweiss	Zinnoxyd	—	—	ja	
Zwickauerblau		cfr. Berlinerblau	—	—	ja	
Zwickauergelb		cfr. Chromgelb	—	ja	—	

4.

Eine neue socialpolitische Aufgabe des Arztes.

Von

Privatdocent Dr. **K. Oldenberg** in Berlin.

Von den Erträgnissen der neuen socialpolitischen Aera, die mit den kaiserlichen Erlassen vom 4. Februar 1890 und mit der Berliner Internationalen Arbeiterschutzconferenz eingeleitet wurde, ist das Arbeiterschutzgesetz vom 1. Juni 1891 („Novelle zur Gewerbeordnung") das erheblichste. Es ist im eigentlichen Sinne ein hygienisches Gesetz; es hat durch seine einschneidenden Bestimmungen über die zulässige Dauer von Frauen- und Kinderarbeit, sowie über die Sonntagsarbeit vielen Tausenden von Deutschen die nothdürftige körperliche Ruhe gesichert. Aber die Tragweite des Gesetzes geht viel weiter. Es ist im Gesetze vorgesehen, dass die Behörden von nun ab ohne besondere gesetzliche Ermächtigung nach ihrem Ermessen sanitäre Massnahmen zu Gunsten der Arbeitnehmer nach verschiedenen Richtungen anordnen dürfen. Der Bundesrath ist z. B. ermächtigt worden, für einzelne Gewerbszweige im ganzen Reiche einen sanitären Maximalarbeitstag vorzuschreiben, und zwar für alle Arbeiter, auch die erwachsenen Männer, was bis dahin unter dem Einflusse der manchesterlichen Strömung streng verpönt gewesen war. Eine solche Regelung für das ganze Reichsgebiet ist nun freilich wegen der örtlichen Verschiedenheiten sehr schwierig. Aber man ist eifrig an der Arbeit, diese Schwierigkeiten wenigstens für einzelne Gewerbszweige zu überwinden. Die im letzten Jahre (1891) in's Leben gerufene Reichscommission für Arbeiterstatistik veranstaltet umfassende statistische Erhebungen, um für einzelne Gewerbszweige die Grundlage für derartige Verordnungen nothdürftig zu gewinnen.

Neben dem Bundesrath haben aber auch die Polizeibehörden, mit Einschluss der Ortspolizeibehörden, weitgehende sanitäre Befugnisse theils schon nach der älteren Gewerbeordnung gehabt, theils 1891 erhalten. Es sind fast durchweg Aufgaben, für die zugleich der Bundesrath zuständig ist. Allein bei der grossen Schwierigkeit einer schematischen Regelung derartiger Verhältnisse für das ganze Reichsgebiet vom grünen Tische her und bei dem scandalösen Mangel an socialpolitischen Arbeitskräften in unseren oberen Behörden wird in absehbarer Zeit der grössere Theil der dringendsten hygienischen Missstände in der Industrie nur

durch die Ortsbehörden bekämpft werden können. Leider liegt zur Zeit gerade bei sehr vielen Ortsbehörden eine beklagenswerthe Indifferenz, ja Widerwilligkeit gegenüber allen irgend socialpolitisch gefärbten Aufgaben vor. Diese Ungeneigtheit mag nach manchen Seiten gerechtfertigt sein. Aber darum darf doch nicht das Kind mit dem Bade ausgeschüttet werden. Und hier stellt sich dem Arzte als der berufensten Persönlichkeit die Aufgabe, seine sachkundige Stimme zu erheben und im Einzelfalle auf den Erlass ortspolizeilicher Verordnungen zu dringen. Dies um so mehr, als es vielfach nur Unbekanntschaft mit den gesetzlichen Bestimmungen ist, die die bisherige Unthätigkeit der Ortsbehörden verschuldet hat.

Die fraglichen Bestimmungen sind in den Paragraphen 120a bis e der Gewerbeordnungs-Novelle niedergelegt. Nach § 120a können die gewerblichen Arbeitgeber polizeilich verpflichtet werden, „die Arbeitsräume, Betriebsvorrichtungen, Maschinen und Geräthschaften so einzurichten und zu unterhalten und den Betrieb so zu regeln, dass die Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit soweit geschützt sind, wie es die Natur des Betriebes gestattet". Als Beispielsfälle werden hervorgehoben: Sorge für genügendes Licht, ausreichenden Luftraum und Luftwechsel, Schutz gegen Staub, Dünste, Gase, Abfälle, gegen Verletzung durch Maschinen, gegen die mit einem Fabrikbrande verbundenen Gefahren; nach §120d kann auch angeordnet werden, dass den Arbeitern ausserhalb der Arbeitsräume heizbare Essräume unentgeltlich zur Verfügung stehen müssen. § 120b ermächtigt zu Anordnungen, die „die guten Sitten und den Anstand" im Betriebe schützen sollen, z. B. betreffs der Ankleide- und Waschräume, Bedürfnissanstalten, Trennung der Geschlechter. Nach § 120c sind für jugendliche Arbeiter unter 18 Jahren auch besondere Vorschriften zum Schutz von Gesundheit oder Sittlichkeit zulässig: eine wichtige Clausel.

Ein Specialfall des §120a ist nun — und es war der nächste Anlass dieser Zeilen, darauf hinzuweisen, — der Schutz gegen übermässige Arbeitszeit, die Anordnung eines Maximalarbeitstages für einzelne Gewerbszweige oder einzelne Betriebe. Das Gesetz spricht zwar diese specielle Befugniss ausdrücklich nur dem Bundesrath zu: aber es ist meines Erachtens unzweifelhaft und wird auch durch die frühere Praxis der Behörden bestätigt, dass auch den Ortsbehörden in der generellen Ermächtigung zu hygienischen Anordnungen die Befugniss zur Regelung der Arbeitszeit mit gegeben sei. Die juristischen Gründe habe ich in No. 35 der Wochenschrift „Blätter für sociale Praxis" (1893, Frankfurt a. M., Verlag von Baer u. Co.) näher ausgeführt, und habe auf eine juristische Einwendung, die in der Tagespresse ausgesprochen wurde, in No. 43 derselben Zeitschrift geantwortet.

Bei der hohen sanitären Bedeutung einer obrigkeitlichen Schranke gerade gegen chronische Ueberarbeitung, und bei der Unmöglichkeit einer auch nur annähernd ausreichenden Lösung dieser Aufgabe durch den Bundesrath muss es geradezu als dringlich bezeichnet werden, dass die Aerzte selbst hier die Initiative ergreifen, wo immer sich ihnen die Möglichkeit bietet, eine bezügliche Polizeiverordnung in Anregung zu bringen. Es bedarf für den Praktiker kaum des Hinweises, in welch erschreckendem Maasse die Ueberarbeitung Jahr aus Jahr ein, namentlich in kleineren Städten, und im Handwerk noch mehr als in der Grossindustrie, stattfindet. Nur ein Beispiel für viele. Der (nicht socialdemocra-

tische) „Gewerkverein der deutschen Schneider und verwandten Berufsgenossen“ veröffentlichte vor einigen Monaten auf Grund eigener Erhebungen in seinen 70 Ortsvereinen eine „Arbeitsstatistik, bearbeitet vom Hauptschriftführer A. Herzog“ (Potsdam 1893, Selbstverlag des Gewerkvereins). In diesem Berufe betrug Ende 1892 die tägliche Arbeitszeit durchschnittlich etwa 12 Stunden, und zwar ungerechnet die üblichen Arbeitspausen und ungerechnet die Ueberzeit. In einer Reihe von Städten war aber der Arbeitstag selbst in diesem engsten Sinne noch länger. Er betrug in:

	für Arbeiter Stunden	für Arbeiterinnen Stunden	für Lehrlinge Stunden
Bautzen	13	—	13
Danzig	14	12	12
Dirschau	14	—	14
Duisburg	11—14	?	11—12
Erlangen	14	—	14
Glogau	12—14	10—12	12
Greifswald	13	—	13
Grossenhain	12—14	—	12—14
Gumbinnen	12—14	—	12—14
Hirschberg	13	—	13
Jena	12—14	—	12—14
Königsberg i. Pr.	14	14	14
Landsberg a. W.	13	13	13
Leobschütz	14—15	—	14—15
Liegnitz	14—16	10	13
Lüdenscheid	12	—	12—14
Naumburg a. S.	12—13	—	12—13
Quedlinburg	13	—	13
Rathenow	12—14	—	12—14
Reichenbach i. Schl.	8—16	—	—
Rostock	12—14	—	—
Stettin	14	12	14
Stolp in Pommern	14	10	14

Am frappantesten ist in dieser Tabelle die übermässige Arbeitsdauer der Lehrlinge; hier wäre der Platz zur Anwendung des § 120c, sanitäre Vorschriften für jugendliche Arbeiter. Gerade hier steckt eine der empfindlichsten Lücken unseres Arbeiterschutzes: während die Arbeitszeit der jugendlichen Fabrikarbeiter gesetzlich auf höchstens 10 Stunden eingeschränkt ist, sind die Lehrlinge des Handwerks noch vogelfrei. Aber auch der Arbeitstag der Erwachsenen ist oft viel zu lang, besonders wenn es sich um Familienväter handelt. Eine vierzehnstündige Arbeitszeit ohne Berechnung der Pausen wird etwa einen Arbeitstag von Morgens 6 bis Abends 10 Uhr bedeuten, notabene wenn keine Ueberzeit gearbeitet wird. Die Behauptung, dass die Concurrenz eine so lange Arbeitszeit verlange, darf nicht zu ernst genommen werden. Gerade im localen Handwerk, das der fremden Concurrenz nicht preisgegeben ist, ist notorisch der Arbeitstag am masslosesten ausgedehnt, und gerade in der concurrenzkräftigsten

Grossindustrie der Welt, in der englischen Exportindustrie, ist notorisch der Arbeitstag einer der kürzesten; und neuerdings neigen die weitblickenden Industriellen und Volkswirthe mehr und mehr zu der Ansicht, dass Kürzung der Arbeitszeit auf die Dauer keineswegs auch Kürzung der Leistungsfähigkeit des Betriebes bedeute (vergl. Brentano: Ueber das Verhältniss von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung. 2. Aufl. Leipzig 1893). Noch unlängst hat die Freese'sche Holzjalousienfabrik in Berlin ihren vor einigen Jahren noch zehnstündigen Arbeitstag von 9 auf 8 Stunden reducirt ohne Verringerung von Quantität oder Qualität des Producte, ja mit Ersparung gewisser Unkosten (Gas, Dampf u. s. w.).

Hier bietet sich der reichste Anlass zu gemeinnützigem Eingriff; und kein Zweifel, dass in diesem Falle der Arzt am nächsten berufen ist, den Anstoss zu geben.

Berlin, November 1893.

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

a) Sammelwerke, Statistisches.

Handbuch der Hygiene in 8—10 Bänden. Herausgegeben von Dr. med. Th. Weyl in Berlin. Jena, Fischer 1893.

Bezugnehmend auf die vorläufige Hinweisung im vorigen Heft, sei über das Fortschreiten des „Handbuches" Nachstehendes erwähnt. Es sind inzwischen erschienen:

a) Die geschichtliche Entwickelung und Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege in den Culturstaaten — bearbeitet von Finkelnburg — 30 Seiten; —

b) Leichenwesen einschliesslich der Feuerbestattung — bearbeitet von Wernich — 102 Seiten; —

c) Abdeckereiwesen — bearbeitet von R. Wehmer — 46 Seiten; —

d) Einzelernährung und Massenernährung — bearbeitet von J. Munk — 141 Seiten; —

e) Hygiene des Bodens mit besonderer Rücksicht auf Epidemiologie und Bauwesen — bearbeitet von Jos. v. Fodor — 213 Seiten.

Materiell auf den erschöpfenden Inhalt dieser Theile einzugehen, ist leider unausführbar, wie sich schon aus dem Umfang der einzelnen Abschnitte ergiebt. Neben der in jedem Punkt lobenswerthen Ausstattung seien deshalb nur die alphabetischen Specialregister erwähnt, die vorläufig das Auffinden jeder Einzelheit sehr erleichtern und, am Schluss des ganzen Werkes in ein Generalregister zusammengezogen, gewiss schon an und für sich eine sehr interessante Lieferung bilden werden.

Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Von diesem Monumentalwerke medicinischer Literatur, von Prof. A. Eulenburg in Berlin herausgegeben, sind soeben die zehn ersten Lieferungen der dritten Auflage erschienen. Ein Decennium erst trennt uns von dem Augenblicke der Fertigstellung der ersten, ein Triennium von jenem der zweiten Auflage, die der ersten

auf dem Fusse folgen musste, und an welche sich — den Wünschen der Abnehmer entsprechend — die als mustergültig anerkannten „Encyclopädischen Jahrbücher“ schlossen, die berufen waren, das Riesenwerk — die zweite Auflage zählte 22 Bände — auf der Höhe der Wissenschaft zu erhalten. Nunmehr geht der unermüdliche Herausgeber an der Spitze eines Stabes von 128 Mitarbeitern, unter welchen sich hervorragende Interpreten medicinischen Wissens Deutschlands und Oesterreich-Ungarns, sowie anerkannte Vertreter der Specialdisciplinen finden, zum dritten Male an die schwere und verantwortungsvolle Aufgabe, der medicinischen Welt ein Werk zu unterbreiten, welches den gesammten Besitz medicinischer Wissenschaft und Praxis unserer Zeit würdig zu repräsentiren berufen sein soll. — Da seit Abschluss der zweiten Auflage mehr als drei Jahre verflossen sind, hatten Herausgeber und Mitarbeiter vollauf Zeit zur Vorbereitung für die Wiederaufnahme des grossen Werkes. Dass sie dieselbe wohl ausgenützt, zeigt ein Blick in die bis jetzt herausgegebenen Anfangstheile.

Dass die glückliche Vereinigung zielbewusster wissenschaftlicher Arbeit, bestens bewährter Redaction und grösster Liberalität in Bezug auf äussere Ausstattung die Anerkennung weitester ärztlicher Kreise finden wird, ist nach den Erfahrungen, welche die beiden früheren Auflagen dieses ersten und grössten encyclopädischen Werkes deutscher medicinischer Wissenschaft zu sammeln Gelegenheit boten, nicht zu bezweifeln.

Prof. Dr. E. Salkowski, Practicum der physiologischen und pathologischen Chemie nebst einer Anleitung zur anorganischen Analyse für Mediciner. 8. Mit Abbildungen im Text und einer Spectraltafel in Buntdruck. 1893. Gebunden. Berlin, A. Hirschwald.

Eine ausgezeichnete Anleitung, um chemisch arbeiten zu lernen oder früher Gelerntes sich wieder einzuprägen. In den drei Theilen sind behandelt: Die Anleitung zur anorganischen Analyse, — die Reactionen der Metalle und Säuren, — XVI Kapitel betreffend physiologisch-chemische Untersuchungen (Milch, — Muskelfleisch, — Magenverdauung, — Blut, — Transsudate, Ovarialcysten-Flüssigkeit, — Speichel, Speichelverdauung, — Fermentwirkungen des Pankreas, — Galle, — Gallensteine, — Harn, — Harnsteine, — Leber, — Knochen, — Unterhautfettgewebe, — Dotter und Albumen des Hühnereiweisses, — Untersuchung der Eiweissfäulniss. Den Anhang I bildet eine Reagentientabelle, — Anhang II eine Tabelle über specifische Gewichte, — den Schluss die Erklärung der Spectraltafel.

Die für die Wahl der Methoden massgebenden Gesichtspunkte waren: leichte Ausführbarkeit, geringer Kostenaufwand, besonders auch die Einhaltung einer richtigen Mitte zwischen einer den Anfänger vor Zeitverlust und Vergeudung von Material behütenden und einer gedankenlosen mechanischen Ausführung vorbeugenden Darstellung der Methoden.

Professor Johannes Orth, Arbeiten aus dem pathologischen Institut in Göttingen. Herrn Prof. Rud. Virchow zur Feier seines 50jährigen Doctor-Jubiläums am 21. October 1893 gewidmet. Mit 10 Holzschnitten und 3 lithographirten Tafeln. 267 Seiten. Berlin 1893. Hirschwald.

Einer Einleitung, die den Unterricht in der pathologischen Anatomie und das pathologische Institut in Göttingen betrifft, lässt O. eine stattliche Sammlung von Arbeiten folgen (13), die von dort ausgebildeten Forschern verfasst sind und Zeugniss von den fleissigen Bestrebungen des Göttinger Instituts ablegen.

Der Director schliesst die Reihe der Artikel mit einer Abhandlung „Zur Geschichte der Diphtherie und anderer Infectionskrankheiten". Er weist darin der modernen Bakteriologie ihre Stelle im Concert der medicinischen Disciplinen an: „Die Pathologie der Infectionskrankheiten im engeren Sinne, die pathologische Anatomie und specielle Pathologie war bereits in den wesentlichsten Punkten begründet, die Bakteriologie hat nur die Krönung des Gebäudes geliefert. Die Pathogenese, die Prophylaxe und, von den chirurgischen Infectionskrankheiten abgesehen, erst in allerletzter Zeit die Therapie haben hauptsächlich durch die bakteriologischen Forschungen Umwälzungen erfahren, bei weitem weniger die eigentliche Krankheitslehre.

Typhus, Pneumonie, Tuberculose bieten dem Verf. die Materialien dar, um das Verdienst an den Tag zu legen, welches sich um die jetzige Kenntniss der Infectionskrankheiten die pathologische Anatomie und die experimentelle Pathologie erworben haben.

Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens etc. der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben vom Aerztlichen Verein. Jahrgang XXXVI. 1892. Frankfurt a. M. 1893.

Ueber den Stand und die Bewegung der Bevölkerung von Frankfurt a. M. giebt A. Spiess in gewohnter Publication die Auskunft, dass die mittlere Bevölkerungsziffer der Stadt sich auf 188000 steigerte. Der Geburtenüberschuss betrug 1448. Die Zahl der Todesfälle betrug — bei Ausschluss von 147 Todgeburten — 3732: 19,9 pM. der berechneten Bevölkerung (ein für die voraufgehenden 40 Jahre berechneter Durchschnitt hatte sich auf 19,3 pM. gestellt). Die Ursache der etwas erhöhten Sterblichkeit muss in einer noch immer recht erheblichen Zahl von Diphtherie-Todesfällen, aber auch in den Opfern einer recht ausgedehnten Masernepidemie und in denen der Influenza gesucht werden. Cholera berührte die Stadt nicht, kam vielmehr nur in 3 Fällen auf einem niederländischen Schifferkahn zum Ausbruch. Im Uebrigen tödteten Masern 137 (7,3 auf 10000; Durchschnitt der voraufgehenden 40 Jahre: 2,0), — Scharlach 7 (0,4 resp. 2,4), — Diphtherie 264 (14,0 resp. 4,1), — Keuchhusten 32 (1,7 resp. 3,0) — Typhus 15 (0.8 resp. 4,0), — Influenza 71 (3,8 resp. 0,0), — Puerperalfieber 9 (0,5 resp. 0,9), — Erysipelas 18 (0,1 resp. 0,09). — Die Schwindsucht forderte 547 (29,1 resp. 37,2), die Lungenentzündung 339 (18 resp. 13) Todesfälle. — Selbstmorde waren 66 (3,51 resp. 3,55 per 10000), Unglücksfälle 50 (2,7 resp. 2,9) zu verzeichnen.

---

b) Forensisches und gerichtlich-medicinische Casuistik.

Ignaz Mair, Königl. Bayrischer Bezirksarzt I. Cl. a. D., Gerichtlich-medicinische Casuistik der Kunstfehler. Eine Sammlung der in der deutschen Literatur veröffentlichten Fälle ärztlichen Unglücks und von Aerzten mit Uebertretung ihrer Berufspflichten begangener fahrlässigen Tödtungen und Körperverletzungen. Für Aerzte, Staatsanwälte, Richter und Rechtsanwälte epikritisch bearbeitet in einzelnen Abtheilungen. III. Abtheilung: Geburtshülfe. Berlin und Neuwied 1893. Heusser. 110 Seiten.

„Wie Hebammen", so spricht Verf. seine einleitende Meinung aus, „durch verspätetes Herbeirufen des Geburtshelfers, z. B. auch in einer längeren Ungewissheit über die Kindeslage, nach abgeflossenem Wasser, das Leben der Gebärenden und vorzüglich des Kindes in eine bedeutende Gefahr versetzen und die weitere nöthige Hülfe des ersteren (d. i. des Geburtshelfers) bedeutend erschweren, ja selbst unmöglich machen können, — so sind es pflichtwidrige Ausseracht-lassungen der Aufmerksamkeit, wenn Aerzte sich nicht mit den nöthigen Instrumenten versehen, Gebärende nach Scheinerfolgen vor der beendeten Entbindung verlassen, ehe jegliche Gefahr behoben ist, und statt die Hülfe anderer Sachverständiger anzurufen, zu rohen, kunstwidrigen und gewaltsamen, etwa garnicht einmal durch hinreichende Gründe gerechtfertigten Acten schreiten."

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, ist M. im Stande, ein ziemlich gehäuftes Material zu den geburtshülflichen Kunstfehlern beizubringen. Die Unübersichtlichkeit der Anordnung ist aus den beiden voraufgehenden Abtheilungen beibehalten, doch ist diesmal ein die Einzelheiten nach Spitzmarken und Seitenzahlen ordnendes Register dem Heft vorgestossen worden.

Dr. L. Oppenheim, Professor des Strafrechts an der Universität Basel, Das ärztliche Recht zu körperlichen Eingriffen an Kranken und Gesunden. Basel 1892. Schwabe.[1])

Derselbe, Die rechtliche Beurtheilung der ärztlichen Eingriffe. Aus der Zeitschrift für Schweizer Strafrecht. 6. Jahrgang. 1893.

Nicht allein die neuerdings vielfach aufgeworfene Frage, „inwieweit operative Eingriffe als Körperverletzungen anzusehen sind", sondern noch eine Reihe verwandter Fragen lässt den Aerzten selbst und den mit dem Gegenstande befassten Juristen die Codification des ärztlichen Rechts auf Eingriffe an Kranken und gesunden Personen als wünschenswerth, ja als dringlich erscheinen. O. wies in seinem Vortrage bei Uebernahme der Professur des Strafrechts in Basel darauf hin, dass diese Aufgabe vor Allem nicht leichthin erledigt werden kann, dass

---

[1]) Vergl. diese Vierteljahrsschrift 1893, Supplementheft S. 86. — Man wolle dort nachträglich corrigiren: S. 85, Z. 15 von unten „in seiner ganzen Ausdehnung"; — Z. 6 von unten „den Abdruck einer"; — S. 86, Z. 18 von oben „Fundirung und Formulirung".

die bisherigen Versuche, dem ärztlichen Eingriffe eine Rechtsgrundlage zu verschaffen, theils viel zu naiv, theils unzutreffend sind.

Weder die affirmative Beantwortung der Frage: „Ist die Operation im Interesse des Kranken geboten?“ — noch die Einwilligung der betroffenen Person, noch der ethische Zweck vermögen an und für sich und in jedem vorkommenden Falle den ärztlichen Eingriff zu rechtfertigen; ebensowenig ist er als Ausfluss eines Berufsrechts aufzufassen.

Bei seiner scharfsinnigen Analyse der vielfach vorliegenden Unklarheiten gelangt Verf. zu der Anschauung: Nur das Gewohnheitsrecht bietet eine ausreichende Begründung dar. Geht man von diesem Gesichtspunkte aus, so wird man mit O. diejenigen ärztlichen Eingriffe für rechtlich statthaft halten, welche von besonnenen Aerzten in Uebereinstimmung mit der Rechtsüberzeugung des Volkes thatsächlich ausgeübt worden.

Gewohnheitsrechtlich steht zweierlei fest: 1. dass körperliche Eingriffe an Kranken und Gesunden zu ärztlichen Zwecken überhaupt berechtigt sind; 2. dass neben dem ärztlichen Zwecke noch weitere Bedingungen vorliegen müssen (Bedingungen des Einzelfalles), wenn der Eingriff ein berechtigter sein soll. Der ärztliche Zweck ist nun sechsfach: I. Heilung von Krankheiten, II. Linderung von Krankheiten, III. Vorbeugung gegen Krankheiten, IV. Correctur entstellender körperlicher Mängel, V. Hülfe bei der Geburt (hierunter auch Abtreibung, Perforation — auch wohl Symphyseotomie, Kaiserschnitt), VI. das Experiment an Kranken zu ihrer Heilung, an Gesunden und Kranken behufs Fortbildung des ärztlichen Wissens und Könnens.

Nun werden die einzelnen Aufgaben und Situationen unter Hinblick auf passende Beispiele erwogen, die Complicationen der Bewusstlosigkeit, der unmittelbaren Lebensgefahr, des Selbstmordes etc. erörtert, auf die Vorbedingung des Einwilligens — auch die Form der Einwilligung bei minderjährigen Personen — eingegangen. Auch die Chance des Gelingens kann bei einzelnen Zweckfragen eine ausschlaggebende Bedeutung gewinnen. Ausgeschlossen für den ärztlichen Gebrauch sind unsittliche Mittel, z. B. Prügel. —

Die zweite Schrift O.'s richtet sich als Streitschrift gegen Stooss, welcher dem „ärztlichen Zweck“ die ihm von Oppenheim vindicirte Bedeutung bestritten und die Herleitung des ärztlichen Eingriffs aus dem Gewohnheitsrecht für irrig erklärt hatte.

Dr. A. Czempin, Zur Behandlung des Abortus für den practischen Arzt. Mit 1 Abbildung. Berlin, Boas & Hesse. 1893. 40 S.

Obwohl die in ihrer Darstellung sehr gefällige Schrift ein näheres Eingehen auf den forensisch wichtigen, den criminellen Abort vermeidet, erledigt sie die Phasen des Vorganges in einer auch für den Gerichtsarzt nutzbaren und für die Praxis sehr anschaulichen Weise. Es kommt dem Verfasser in erster Reihe darauf an, für jede Periode der Loslösung des Eies und für jede der empfohlenen Hülfen die richtigen Indicationen festzustellen.

Dr. Rosinski (Universitäts-Frauenklinik zu Königsberg), Ueber die Schädelverletzungen, im besonderen die Impressionen bei Beckenendgeburten. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäcologie. 1893. Bd. 26. Heft 2.

R. berichtet unter eingehender Erwähnung der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere der Arbeiten von Casper und Skrzeczka, und Beifügung wohlgelungener Abbildungen über vier mit aussergewöhnlich umfangreicher Schädelverletzung verlaufene Beckenendlagen und erörtert die Differential-Diagnose zwischen den durch Misshandlung, den durch Zufall und den durch den Geburtsact bedingten Verletzungen.

In seinem ersten Falle verlief die Entbindung bei plattem quer verengtem Becken und einer Conjugata vera von 8,3 bis 8,5 cm ohne Kunsthülfe und mit nur einer schmerzhaften Wehe. Der zweite Fall betraf eine schwierige und ungeschickte Extraction durch eine Hebeamme, der dritte eine Zwillingsschwangerschaft, bei welcher die Hebamme den einen, querliegenden Zwilling auf die Füsse gewendet und durch rohe Extractionsversuche decapitirt hatte. Dabei war sein Schädel zwischen Promentorium und dem inzwischen (nach der Wendung) in den Beckeneingang eingetretenen Schädel des zweiten Zwillings geklemmt worden. Nur im vierten Falle (löffelförmiger Eindruck am linken Stirnbein, Extraction des zweiten Zwillings) blieb das Kind am Leben. Da Verfasser in den ersterwähnten drei Fällen nur über die macerirten Schädel verfügte, konnten die Weichtheilverletzungen leider keine Berücksichtigung finden. Flatten (Wilhelmshaven).

Dr. M. Schleier, Ueber Kehlkopffracturen. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1893. No. 33.

Im Anschluss an einen zur Heilung gelangten Fall von Kehlkopfbruch durch Hufschlag bespricht Verfasser die Literatur der Kehlkopffracturen und bereichert dieselbe durch Versuche hinsichtlich der Frage nach der Möglichkeit postmortalen Zustandekommens von Brüchen.

Durch Compression des Kehlkopfes zwischen Daumen einerseits und den übrigen 4 Fingern andererseits erzielte er an zehn Leichen viermal Bruch des grossen Hornes des Zungenbeines, sechsmal Bruch der Schildknorpelplatte, meist median oder 3 bis 5 mm neben der Mitte. Dieser Bruch war bisweilen erst nach Ablösung des Perichondrium zu erkennen. Sechsmal war das obere Horn (zweimal beidseitig), einmal das untere Horn des Schildknorpels, siebenmal der Ringknorpel (mediane Fissur) gebrochen. In einem Falle fand sich das Lig. conicum in geringem Grade zerrissen.

Schlag mit voller Faust auf die Kehle gab bei sechs Leichen nur einmal eine Zungenbeinverletzung (grosses Horn), fünfmal Bruch des Schildknorpels, einmal eine Fissur im Ringknorpel. Die Schildknorpelbrüche verliefen jedoch nicht so regelmässig median wie in der ersten Versuchsreihe; das obere Horn war viermal, das untere einmal abgebrochen. Drei Fälle zeigten einen Verticalbruch des Ringknorpels zu beiden Seiten der Mittellinie, je einen halben Centimeter von dieser entfernt.

Die Kehlkopfschleimhaut war in beiden Versuchsreihen regelmässig unverletzt, in keinem Falle fand Verfasser Läsionen der Stimmbänder (contra Scheff).

Da in der ersten Versuchsreihe häufig auch mit sehr mässigem Drucke positive Resultate erreicht wurden, betont Verfasser die Möglichkeit des Entstehens postmortaler Fracturen durch unvorsichtige Behandlung der Leichen, zum Beispiel beim Transport. Flatten (Wilhelmshaven).

---

c) Psychopathie und Criminal-Psychologie.

Herm. Piper, Erziehungs-Inspector der städtischen Idiotenanstalt zu Dalldorf, Zur Aetiologie der Idiotie. Mit einem Vorwort von Medicinalrath Dr. W. Sander, Director der Irrenanstalt Dalldorf bei Berlin. Berlin. 1893. 199 Seiten.

Nur durch Sammlung und Sichtung langer Reihen von Einzelbeobachtungen können die grossen Schwierigkeiten behoben werden, welche sich der Erforschung der Ursachen des Idiotismus entgegenstellen. So geht der Verfasser, sein Ziel klar im Auge behaltend, auf eine übersichtliche Eintheilung seines Gegenstandes vor Allem aus und unterscheidet: Idiotie ohne Krämpfe: a) Angeboren, — b) Erworben (hierunter Scharlach und Diphtherie, — Trauma, — Rachitis, — Masern, — Meningitis, — Trauma während der Geburt, — Feuchtigkeit der Wohnungen, — Nierenwassersucht, — Typhen, — Insolation, — operative Eingriffe. — Die mit Krämpfen auftretende Idiotie hat ihre Ursachen ebenfalls in angeborenen und in erworbenen Schädigungen. Hier tritt die Erblichkeit in ihren verschiedenen Modificationen und neben ihr Scharlach und Typhus, — traumatische Einwirkungen (Schlag auf den Kopf), — Masern, — Meningitis, — Schreck — sehr deutlich als Veranlassungen hervor. Jedes ätiologische Moment ist durch vergleichende Abmessung und seiner Heftigkeit und Nachwirkung im Einzelfalle gebührend gewürdigt.

Dem Wunsch des Bevorworters, dass dieses Buch viel gelesen und benutzt werden möge, können wir uns nur anschliessen.

A. G. Bianchi, Der Roman eines gebornen Verbrechers. Selbstbiographie des Strafgefangenen Antonio M . . . . Nebst einem psychiatrischen Gutachten des Professor Silvio Venturi. Autorisirte deutsche Uebersetzung von Dr. Friedr. Ramhorst. Berlin und Leipzig, Fried & Co., 1894. 288 Seiten.

Das Strafregister des „geborenen Verbrechers“ weist auf: 5 Jahre Gefängniss wegen Mord, 3 Jahre Gefängniss wegen versuchten Mordes, 1 Jahr Gefängniss wegen Bedrohung, 4 Jahre Strafcompagnie, 2 Jahre Eisen wegen Fälschung, 16 Jahre und 6 Monate wegen versuchten Brudermordes. In seiner Charakterschilderung hebt B. unter „Geniale Momente“ hervor: „Die Lectüre der umfang-

reichen Schrift M . . . . s' lässt erkennen, dass er eine lebhafte Intelligenz besitzt, die über das Mittelmaass hinausgeht und von Zeit zu Zeit zu Geistesproducten gelangt, die genial genannt werden können. Das zeigt sich in seiner wirkungsvollen, präcisen, energischen Schreibweise, in der glücklichen Wiedergabe einer Situation durch ein einziges Wort, in einzelnen Dichtungen, in denen die kräftige und glühende Auffassung gradezu wunderbar ist. Auch darin zeigt sich wieder sein Temperament, welches in jedem Falle excessiv, gigantisch ist, und welches sich gelegentlich zu dem erhebt, was man gewöhnlich Augenblicke der Inspiration nennt." Aus den beiden hier einander gegenüber gestellten Theilen des vom Verfasser gegebenen Commentars wird der Leser einigermassen entnehmen können, wieviel Interessantes die der Schule Lombroso's entstammende Schrift ihm bieten wird.

---

d) Nahrungsmittelhygiene und Toxicologie.

Dr. Bernh. Fischer, Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamts der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1892 bis 31. März 1893. Breslau 1893. 62 Seiten.

Am 1. April 1893 ist das Breslauer chemische Untersuchungsamt in das früher vom Pathologischen Institut innegehabte Gebäude (Burgfeld 7) verlegt worden, dessen Adaptirung nach allen Richtungen eine sehr fürsorgliche gewesen zu sein scheint und detaillirt beschrieben wird. In dem diesem Platz vorangehenden Berichtsjahr war für alle Arbeiten eine gewisse Beschleunigung geboten.

Durch das Breslauer Polizei-Präsidium wurden — an Zahl hervorragend — zur Untersuchung überwiesen: 351 Milch-, 288 Butter-, 236 Wurst-, 224 Wasserproben; daneben Branntwein-, Bier-, Fleisch-, Käse-, Mehlproben in erheblich geringerer, und die sonstigen gebräuchlichen Untersuchungsobjecte in geringfügiger Zahl.

Unter den Gebrauchsgegenständen spielten die Bierdruckapparate mit 313 die Hauptrolle; ihnen reihten sich Tapetenproben (62), Wachsstöcke (31), Laktodensimeter (25), Stoffproben (47), Tuschfarben, Petroleum, Lampenschirme, Spielwaaren (13—16), dann noch sonstige Gegenstände an.

Der Magistrat liess besonders zahlreich Wasserproben, das Leuchtgas und Brotsorten untersuchen; auch unter den Privataufträgen stand das Wasser in erster Linie, ebenso bei der Beauftragung Seitens der Gerichte. Letztere wiesen der Anstalt demnächst hauptsächlich Seifen und Leichentheile zu. 3 Assistenten und 1 wissenschaftlicher Hülfsarbeiter standen dem Dirigenten zur Seite.

Kreisthierarzt **W. Niebel** (beim Königl. Polizei-Präsidium in Berlin), Ueber Caviar, seine Bereitung, seine Beurtheilung und seine Verfälschungen. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift für Fleisch- und Milch-Hygiene.

Vom sanitätspolizeilichen Standpunkte kann (so führt N. nach eingehenderer Erörterung über die normalen Eigenschaften russischen, amerikanischen und Elb-Caviars aus) der zu beanstandende Caviar verdorben (ranzig, schimmelig, gallig-bitter schmeckend) oder verfälscht sein. Letzteres geschieht durch Zusätze von Bouillon, Weissbier, Oel, Sago. — Saurer und scharf salziger Geschmack eignet manchen minderwerthigen Caviar-Arten schon ohne Verfälschung. Zur Beantwortung der Frage, bis zu welcher Grenze freie Fettsäuren in einem unverdorbenen Caviar vorkommen und wann letzterer als ranzig zu betrachten ist, empfiehlt N. das von ihm gefundene Ergebniss, dass die Grenze zwischen minderwerthigem und ranzigem Caviar bei 4,0 bis 4,5 pCt. freier Fettsäure liegen dürfte.

Von den Edinburger Forschern Dr. Tillie und Professor Fraser wurden Experimente über die toxikologische Bedeutung von Pfeilgiften aus Ost-Aequatorial-Afrika angestellt, wie sie bei den Wa-Niyka, Wa-Kamba und Wa-Gyriama in Gebrauch sind. Bisher wurde angenommen, dass die Wirkung jener Gifte eine der im Strophantus-Samen enthaltenen sehr ähnliche sei, jedoch aus dem Holze und den Wurzeln eines unbekannten Baumes hergestellt werde. Wie sich jetzt aus Blätter und Früchten ergeben hat, gehört er dem Genus Arokanthera an; die Species war mangels der Blüthen nicht zu bestimmen. Die genannten Forscher stellten aus dem Holze farblose, nadelförmige Krystalle dar, welche sich büschel- und rosettenförmig gruppiren. Die Wirkung dieser krystallinischen Substanz auf Thiere ist dieselbe, wie die des Pfeilgiftes, nur vier Mal stärker, und tritt schon nach der subcutanen Injection sehr geringer Mengen ein. Bei einem Kaninchen genügt $^1/_{200}$—$^1/_{250}$ g pro Kilogramm Körpergewicht, um nach 1 Stunde den Tod herbeizuführen; Frösche bedürfen einer etwas grösseren Dosis und erliegen gewöhnlich erst nach 3—6 Stunden. Nach der Injection vermindern sich Athmung und Herzschlag sehr schnell und willkürliche Bewegungen hören auf. Wie Controlversuche ergaben, wirkt das Gift vorzugsweise auf die Herzthätigkeit hindernd ein; die Abnahme der Athmung ist eine durch die Unterbrechung des Blutkreislaufes bedingte secundäre Erscheinung, ebenso auch das Aufhören der willkürlichen und Reflexbewegungen. Die Zuckungen treten besonders in der Nähe der Injectionsstelle auf und werden durch Einwirkung des Giftes auf die Enden der motorischen Nerven hervorgerufen; übrigens kann man durch starke Dosen auch die sensorischen Nerven völlig abstumpfen. Künstliche Athmung erwies sich als nutzlos. Frösche sperren das Maul auf, machen Brechbewegungen und werden, wie auch Kaninchen, von Zuckungen befallen. Ist die Dosis des Giftes grösser, oder seine Wirkung besonders kräftig, so treten convulsivische Bewegungen auf. Ob der Tod durch Aufhören der Herzthätigkeit oder durch die Unmöglichkeit des Athmens eintritt, ist schwer zu entscheiden, denn meistens dauert zwar letzteres noch eine Zeit lang nach dem Stillstehen des Herzens fort,

bisweilen aber tritt Scheintod ein, trotzdem das Herz noch schlägt. Unmittelbar nach dem Tode sind die motorischen Nerven noch reizbar und verursachen Muskelcontractionen; sehr bald werden die Muskeln jedoch starr.

Lhôte und Vibert, Ein Fall von Cantharidin-Vergiftung. Annales d'hygiène publique et de médecine légale. 1892, T. 28, p. 221.

Ein Mann von 60 Jahren starb 12 bis 14 Stunden nach dem Genusse von 0,75 g Cantharidin.

Die Obduction ergab starke Lungenhyperämie, geringes Lungenödem, intensive Injection der Schleimhaut des Magens und oberen Dünndarms und eine blutreiche Leber. Die vergrösserten, sehr blutreichen und mit subcapsulären Suffusionen bedeckten Nieren zeigten neben hochgradiger Injection ihres Beckens und ihrer Kelche den auch mikroskopisch nachgewiesenen Befund einer acuten parenchymatösen Entzündung. Lebhafte Injection zeigten auch die Schleimhaut der Harnblase und der Harnröhre.

Ein aus Magen, Darm und Leber dargestelltes, leicht gelbliches, krystallinisches Präparat von specifischem Geruche, welches Cantharidinreactionen gab, erzeugte auf der (rasirten) Kaninchenhaut für Cantharidin charakteristische Blasen. Flatten (Wilhelmshafen).

---

e) Infectionskrankheiten.

Parker, Louis, The seasonal prevalence of Enteric fever in London. Lancet June 25.

Im Ganzen ist, wie Parkes in einem Vortrage einleitend bemerkt, die Sterblichkeit durch Typhoid in London erheblich herunter gegangen: Von 337 auf 100000 bis auf gegenwärtig etwa 150—160 : 100000 — dies in einem ca. 20jährigen Zeitraum. Einen Theil von diesem Rückgung trägt wohl die exactere Classification der Fieber, die genauer die einzelnen Gruppen derselben unterscheidet. Dass es sich indess anderen und grossen Theiles auch um eine Herabminderung im eigentlichen Sinne (die dann wohl den sanitären Fortschritten zugeschrieben werden muss) handle, lehren die jahreszeitlichen Curven des Enteric fever, wie sie aus dem grösseren Material der vergangenen Jahrzehnte construirt wurden, und wie sie sich aus dem verminderten Material noch ganz ähnlich auch für die Gegenwart ergeben. Von einem niedrigsten Punkt, der die geringste Zahl der Krankheitsfälle markirt, erheben sich Ende Juni diese Curven, übersteigen im August den gefundenen Jahresdurchschnitt, erreichen dann rasch im October ihr Maximum, worauf sie sich im November einem bemerkbaren aber nur zögernden Abfall zuneigen. Dieser Abfall wird im December ein sehr ent-

schiedener, so dass im Januar die Durchschnittslinie wiederum von der Curve gekreuzt wird, die von da ab regelmässig — mit kleinen Schwankungen im Februar und März — sich ihrem Juni-Tiefpunkte nähert. Parker ergänzt diese Facta durch interessante Erklärungsversuche, welche auch die Ausnahme-Jahre mit Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen in Beziehung setzen. Doch wird unumwunden zugestanden, dass eine Reihe von mitwirkenden Factoren noch klar zu stellen wird. Die Discussion griff naturgemäss wesentlich auf die Wasserfrage und auf noch einige andere epidemische Krankheiten zurück.

Stabsarzt Professor Dr. **Behring,** Gesammelte Abhandlungen zur ätiologischen Therapie von ansteckenden Krankheiten. Leipzig, Thieme 1893. 366 S. und 46 Diagramme.

Sanitätsrath Dr. **Grandhomme,** Die Fabriken der Actiengesellschaft Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning zu Höchst a. M. in sanitärer und socialer Beziehung. 3. Auflage. Frankfurt a. M., Mahlau u. Waldschmidt 1893. 89 S. 10 Lichtdrucktafeln.

Stabsarzt Professor Dr. **Behring,** Ueber die Gewinnung, die Eigenschaften und die Leistungsfähigkeit der Blutantitoxine. Vortrag in der Berliner Pharmaceutischen Gesellschaft am 7. December 1893. Pharmaceut. Zeitung. XXXVIII. Jahrgang. No. 99.

Da die vorstehend namentlich aufgeführten Schriften erst unmittelbar vor dem Abschluss des gegenwärtigen Heftes bei uns eintrafen, kann auf ihren Inhalt nur eingegangen werden, soweit er unmittelbare Fühlung mit rein praktischen Zwecken hat. Es handelt sich um die Herstellung des Behring'schen Diphtherie-Schutzmittels; denn von der Benutzung des „Normalserums zur Behandlung schon diphtheriekranker Menschen" räth B. selbst noch ab: es müssten dem letzteren (also dem diphtheriekranken Kinde) 100 ccm Normalserum auf einmal eingespritzt werden.

Die Höchster Fabriken producirten bereits „Bakterienproducte", — wie man sich erinnert das Tuberculinum Kochii; vom 1. Januar 1894 werden sie — auf Grund eines angemeldeten Patentes — auch Diphtherie-Antitoxin erzeugen. —

Auf den „Erfolg" kommt hier sichtlich Alles an; ist er ein entsprechender, so werden die Leser im nächsten Heft Ausführlicheres referirt finden.

IV. Amtliche Verfügungen.

Runderlass der Minister des Innern und der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 26. Juli 1893 betreffend Einrichtung öffentlicher Untersuchungsanstalten zur Durchführung des Nahrungmittelgesetzes.

Bereits in dem Erlasse vom 31. Juli 1880 haben die damaligen Minister des Innern und der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten angedeutet, dass zur wirksamen Durchführung des Gesetzes vom 14. Mai 1879, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, R.-G.-Bl. S. 145, die Errichtung öffentlicher technischer Untersuchungsanstalten erforderlich sein werde. Das Bedürfniss nach solchen Anstalten hat sich inzwischen mehr und mehr verstärkt, nachdem das genannte Gesetz durch eine Reihe von Sondergesetzen ergänzt und erweitert worden ist. Als solche sind namentlich hervorzuheben:

1) das Gesetz vom 25. Juni 1887, betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen, R.-G.-Bl. S. 273;
2) das Gesetz vom 5. Juli 1887, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, R.-G.-Bl. S. 277;
3) das Gesetz vom 12. Juli 1884, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, R.-G.-Bl. S. 375, und
4) das Gesetz vom 20. April 1892, betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, R.-G.-Bl. S. 597.

Um allen diesen Gesetzen den Erfolg, den man sich von ihnen versprochen hat, zu sichern, genügt es nicht, dass etwa den Behörden und dem Publikum tüchtige Privatchemiker mit gut eingerichteten Laboratorien zu Gebote stehen; das erhoffte Ziel wird sich vielmehr nur dann erreichen lassen, wenn zur technischen Untersuchung der den Bestimmungen der Gesetze unterliegenden Gegenstände leistungsfähige Anstalten in hinreichender Zahl vorhanden sind, die von der Obrigkeit geleitet und beaufsichtigt werden.

Zur sachgemässen Prüfung der Gegenstände bedarf es umfangreicher Einrichtungen, deren Kosten meist die Mittel einzelner Personen übersteigen und die daher in der Regel nur von grösseren öffentlichen Körperschaften getroffen wer-

den können. Sodann ist neben der gehörigen Befähigung auch die persönliche Zuverlässigkeit der Sachverständigen von grosser Bedeutung. Die Gutachten von Privatchemikern werden in den betheiligten Kreisen oft mit Misstrauen aufgenommen, da die Erfahrung gelehrt hat, dass sie nicht selten zu begründeten Bedenken Anlass gegeben haben. Die thunlichste Gewähr dafür, dass jede Beeinflussung durch die Interessenten ausgeschlossen ist, kann nur dann geboten werden, wenn die mit den Untersuchungen zu betrauenden Personen sich in amtlicher Stellung befinden.

Nach dem Erlass des Gesetzes vom 14. Mai 1879 sind zwar schon an manchen Orten öffentliche Untersuchungsanstalten in's Leben gerufen worden; soweit wir zu übersehen vermögen, genügt aber ihre Anzahl noch lange nicht, um das vorhandene Bedürfniss nur annähernd zu decken.

Staatsmittel zur Errichtung der Anstalten können nicht zur Verfügung gestellt werden, und es wird um so weniger vom Staate zu beanspruchen sein, Beihülfen zu diesem Zwecke zu gewähren, als die Anstalten in erster Linie örtlichen Bedürfnissen dienen und dem Interesse der Eingesessenen derjenigen Kommunen zu Gute kommen, von welchen sie errichtet werden.

Unter diesen Umständen ersuchen wir Euer Hochwohlgeboren ergebenst, Ihren Einfluss gefälligst dahin geltend zu machen, dass geeignete grössere Stadtgemeinden des dortigen Regierungsbezirks, in denen es an solchen Anstalten fehlt, sich ihre Einrichtung angelegen sein lassen.

Nach § 17 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 sollen, wenn für den Ort der That eine öffentliche Untersuchungsanstalt besteht, die auf Grund des Gesetzes auferlegten Geldstrafen, soweit sie dem Staate zustehen, der Kasse zufallen, welche die Kosten der Unterhaltung der Anstalt trägt. Dieselbe Bestimmung findet bei Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften aller übrigen genannten Gesetze Anwendung. Werden schon hiernach die aus dem Betriebe der Anstalt erwachsenden Einnahmen unter Umständen recht bedeutend sein, so vermehren sie sich noch durch die Gebühren, die von auswärtigen Polizeibehörden und von Privatpersonen für die von ihnen veranlassten Untersuchungen zu entrichten sind. Daher wird die dauernde Unterhaltung der Anstalten, wenn auch, wie erwähnt, ihre erste Einrichtung einen ansehnlichen Kostenaufwand verursacht, besonders hohe Zuschüsse vermuthlich nicht erheischen. Für diese Annahme spricht überdies die Thatsache, dass die bestehenden Privatanstalten ähnlicher Art, obgleich ihnen keine Strafgelder zufliessen, durch ihre Einnahme sich nicht allein selbst unterhalten, sondern auch einen oft erklecklichen Gewinn abwerfen. Die in Betracht kommenden Stadtgemeinden möchten sich um so eher bereit finden lassen, der Anregung Euer Hochwohlgeboren Folge zu leisten, wenn sie hierbei auf die im Vorstehenden dargelegten Gesichtspunkte aufmerksam gemacht werden.

Im Uebrigen stellen wir Euer Hochwohlgeboren ergebenst anheim, die Anregung nicht auf geeignete Stadtgemeinden zu beschränken, sondern sie auf einzelne Kreiskommunalverbände auszudehnen, wenn Sie Sich hiervon Erfolg versprechen sollten.

Binnen Jahresfrist wollen uns Euer Hochwohlgeboren gefälligst berichten, an welchen Orten des dortigen Regierungsbezirks bereits jetzt öffentliche Unter-

suchungsanstalten bestehen, und zu welchem Erfolge Ihre Bemühungen wegen der Errichtung weiterer solcher Anstalten geführt haben.

gez. Graf zu Eulenburg.
gez. Bosse.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Erlass des Ministers für u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 18. October 1893 betreffend die bei Gewährung eines Erholungsurlaubs an die Medicinalbeamten durch ihre Stellvertretung erwachsenden Kosten.

Ew. pp. erwiedere ich auf den gef. Bericht vom 29. September d. J., die Stellvertretungskosten des beurlaubten Kreisphysikus Dr. N. N. zu X. betreffend, ergebenst, dass eine genügende Veranlassung nicht vorliegt, von dem Grundsatze abzugehen, dass die Medicinalbeamten die bei Gewährung eines Erholungsurlaubs durch ihre Stellvertretung erwachsenden Kosten selbst zu tragen haben.

Der einzelne Beamte wird durch dieselben im Allgemeinen, wie auch im vorliegenden Falle nur wenig belastet, während dem Staate, wenn dem Antrage Ew. pp. allgemeine Folge gegeben werden sollte, nicht unerhebliche Mehrkosten erwachsen würden.

gez. I. A.: v. Bartsch.

An den Königl. Regierungspräsidenten zu W.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 26. October 1893 betr. Terminsbestimmung für die Anmeldung todtgeborener menschlicher Leibesfrüchte.

Durch die diesseitigen Erlasse vom 17. December 1889 und 20. November 1890 ist als Zeitpunkt der Fruchtentwickelung im Mutterleibe, vor welchem todtgeborene Früchte von den Hebammen zur Eintragung in die Standesregister nicht anzumelden sind, der 210. Tag, d. i. das Ende des 7. Kalendermonats, festgesetzt worden.

Diese Terminsbestimmung hat Besorgnisse vor Unzuträglichkeiten in der Rechtspflege hervorgerufen, zu deren Behebung die Festsetzung eines früheren Zeitpunktes der Fruchentwickelung für den vorgedachten Zweck erforderlich erscheint. In Abänderung der Eingangs bezeichneten Erlasse bestimme ich daher, dass todtgeborene menschliche Leibesfrüchte den Standesämtern von den Hebammen als Todtgeburten anzumelden sind, sobald dieselben den 6. Kalendermonat in ihrer Entwickelung überschritten haben, und zwar mit der Maassgabe, dass Früchte von mehr als 32 cm Körperlänge als schon dem 7. Kalendermonat angehörig zu betrachten, also anzumelden sind.

Vorstehende Bestimmung hat im Interesse der Einheitlichkeit statistischer Erhebungen überall vom 1. Januar 1894 ab in Kraft zu treten.

Ew. Hochwohlgeboren ersuche ich ergebenst, gefälligst dafür Sorge zu tragen, dass dieselbe allen Hebammen rechtzeitig zur Kenntniss gebracht, und den Kreisphysikern aufzugeben, die Hebammen behufs sachgemässer Befolgung der Vorschrift bei Gelegenheit der nächsten Nachprüfungen in der richtigen Messung der Körperlänge von Leibesfrüchten zu unterweisen.

gez. I. A.: v. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Urtheil des Königl. Kammergerichts (Strafsenat) zu Berlin vom 16. October 1893: Polizeiverordnungen, in denen das Ankündigen von Geheimmitteln durch die Presse verboten wird, sind zulässig, selbst wenn dieses Verbot sich ausschliesslich gegen das Anpreisen durch die Presse richtet.

Die Revision des Angeklagten, welche Verletzung des § 1 des Reichs-Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 und der Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten zu Minden vom 19. Juni 1890 in Verbindung mit § 2 des Einführungsgesetzes zum Strafgesetzbuch und § 2 des Strafgesetzbuches, sowie Verletzung des Artikels 27 der Preussischen Verfassungsurkunde rügt, ist unbegründet.

Die vom Angeklagten angefochtene Gültigkeit der bezeichneten Polizeiverordnung hat das Kammergericht in dem Urtheile vom 8. October 1891 bereits ausdrücklich anerkannt. Wie in diesem Urtheile ausgeführt ist, stützt sich die in vorschriftsmässiger Form erlassene und publicirte Polizeiverordnung materiell auf den § 6, Lit. a und f des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850. Sie will zur Abwehr von Vermögensbeschädigungen und im allgemeinen Gesundheitsinteresse, den öffentlichen, häufig schwindelhaften, die Leichtgläubigkeit ausbeutenden und zu verderblichen Heilversuchen anreizenden Anpreisungen gewisser Stoffe und Zubereitungen, insbesondere auch von Geheimmitteln als Heilmittel, entgegenwirken. Wenn sie dabei die Zeitungen, Zeitschriften und sonstigen Druckschriften als die gewöhnlichen Mittel zur Veröffentlichung solcher gemeingefährlichen Reklamen speciell hervorhebt und sich ihrem Wortlaute nach sogar ausschliesslich gegen das Feilbieten und Anpreisen durch diese Organe richtet, so beschränkt sie damit noch nicht die Freiheit der Presse.

Ihr Verbot, welches dem Missbrauch der Presse zu gemeingefährlichen Zwecken entgegenwirken will, richtet sich nur gegen eine gewisse Art von Handlungen, welche den im öffentlichen Interesse für nöthig erachteten polizeilichen Schutz der Personen und des Eigenthums, sowie die polizeiliche Sorge für Leben und Gesundheit zu beeinträchtigen geeignet sind.

Die Befugniss, solche Handlungen mit Strafe zu bedrohen, verleihet das Gesetz vom 11. März 1850 den Polizeibehörden. Werden derartige Handlungen mittelst der Presse verübt, so greifen die §§ 20 und 21 des Reichs-Pressgesetzes Platz; denn es handelt sich sodann um Druckschriften strafbaren Inhalts.

Mit Artikel 27 der Preussischen Verfassungsurkunde tritt ferner die Polizeiverordnung deshalb nicht in Widerspruch, weil dieser Artikel nur das Recht der

freien Meinungs-Aeusserung garantirt, es sich hier aber um die Anpreisung gewisser Stoffe und Zubereitungen als Heilmittel handelt, und der Absatz 2 des Artikels die — inzwischen durch das Pressgesetz vom 7. Mai 1874 erfolgte — Regelung der Pressfreiheit im Wege der Gesetzgebung vorschreibt.

Die vom Revidenten angeführten Erkenntnisse des Kammergerichts vom 14. April 1892 und 13. April 1893 stehen dieser rechtlichen Auffassung in keiner Weise entgegen, ersteres schon deshalb nicht, weil dasselbe einen ganz anders gearteten Fall behandelt.

Der Berufungsrichter hat daher die mehrerwähnte Polizeiverordnung vom 19. Juni 1890 mit Recht für gesetzlich gültig erachtet.

Die Frage, ob der Thatbestand einer Uebertretung gegen diese Polizeiverordnung vorliegt, ist noch gar nicht erörtert, soll vielmehr nach Inhalt des Berufungsurtheils erst noch vom Schöffengerichte geprüft werden.

Die hierauf gerichteten Ausführungen des Revidenten sind daher zur Zeit noch gegenstandslos.

Hiernach war die Revision als unbegründet zurückzuweisen. Die Kosten des erfolglos eingelegten Rechtsmittels treffen den Angeklagten nach § 505 der Strafprocessordnung.

Friedrich Falk †

Unsere Vierteljahrsschrift beklagt den am 17. October 1893 eingetretenen Tod Friedrich Falk's.

Ernstes Nachdenken und eine scharf-individuelle Richtung zeichneten schon seine Erstlingsarbeiten aus. 1861 (als Dissertation) erschien aus seiner von da ab unablässig fleissigen Feder eine unter der Leitung von Bärensprung, dem damaligen Vorsteher der Charité-Klinik für Hautkrankheiten, gefertigte Untersuchung über die äusserliche Anwendung des Jods. Nachdem er im Jahre darauf die ärztliche Staatsprüfung abgelegt hatte, liess sich Falk hier als praktischer Arzt nieder. Er verlegte sich aber von vornherein mehr auf die wissenschaftliche Forschung, als auf die ärztliche Thätigkeit. Seine Arbeit galt zu gleichen Theilen der Physiologie und Pathologie, Staatsarzneikunde, öffentlichen Gesundheitspflege und Geschichte der Medicin. Dabei gingen die physiologischen und gerichtlich medicinischen Forschungen Falk's vielfach Hand in Hand miteinander. 1869 trat Falk als Privatdocent für Geschichte der Heilkunde und forensische Medicin in den Lehrkörper der Universität ein. 1876 erhielt er das Physikat für Teltow und Charlottenburg, 1886 die Auszeichnung als Professor. Was ihn unserem Leserkreise nahezu 30 Jahre hindurch werth gemacht hat, lässt sich bei der Fülle seiner Forschungen hier eben nur andeuten. Es sei erinnert an die über Blutgase, über die Veränderungen der Blutfarbe durch abnorm hohe Temperaturen, nach dem Tode und bei Kohlenoxydvergiftung, über den Tod im Wasser, über das Verhalten von Fermenten und Infectionsstoffen im Körper, über entgiftende Vorgänge im Erdboden. Hieran sind Beobachtungen und Sectionsbefunde über Lungenödem, Strangulationstod, Impftuberculose, Verbrennung, Chromvergiftung, Allgemeinerscheinungen bei gestörter Harnabscheidung, Lungenentzündung nach Kopfverletzung, Eisenbahnverletzungen anzureihen. Veröffentlicht hat Falk die Ergebnisse seiner Forschungen ausser in den Archiven von Reichert und Du Bois, von Virchow, besonders in unserer Vierteljahrsschrift.

Leser und Leiter derselben werden sein Andenken werth und in Ehren halten. Red.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen,

betreffend Mord eines Kindes.

(Referent: v. Bergmann.)
(Correferent: Skrzeczka.)

Ew. Excellenz haben mittelst Schreiben vom 30. Juni a. c. die Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen zur Abgabe eines Obergutachtens in Sachen eines Restitutionsgesuches des zum Zuchthause wegen versuchten Mordes verurtheilten Unterofficiers Qu. eingefordert. Dieselbe kommt unter Rückgabe der Acten Ew. Excellenz Auftrage gehorsamst in Folgendem nach:

Geschichtserzählung.

Der Angeschuldigte, geboren am 3. Mai 1866 zu Kl.-P., Kreis Sorau, evangelisch, im Civilverhältniss Bahnwärter, seit dem 6. November 1888 im Dienst, eingetreten beim Grenadierregiment Prinz Karl von Preussen (2. Brandenburgisches) No. 12, am 1. October 1890 als Capitulant beim Bezirkscommando I Berlin eingestellt, am 14. December 1889 zum Gefreiten und am 1. April 1891 zum Unterofficier befördert, von guter Führung, noch unbestraft, ist durch gerichtsherrliche Verfügung vom 19. October v. J. wegen versuchten Mordes zur kriegsgerichtlichen Untersuchung gezogen worden.

Der Thatbestand ist der folgende.

Der Angeschuldigte unterhielt im Jahre 1891 geschlechtliche Beziehungen mit dem 20jährigen unverehelichten Dienstmädchen Anna K. zu B. Am 5. April v. J. wurde die K. in der Universitätsklinik von einem Knaben entbunden. Derselbe kam, 2 Wochen alt, zu einer Frau S. in Pflege, musste jedoch von dieser

wieder fortgenommen werden, und wurde zu Verwandten der Mutter nach Friedrichsfelde gebracht.

Nachdem Beschuldigter sich bereit erklärt hatte, 18 Mark Pflegegelder monatlich zu zahlen, wurde der Knabe am 15. Mai v. J. wieder der Frau S. übergeben, bei welcher er bis zum 8. August verblieben ist.

Die unverehelichte Anna K. begab sich wieder in dienende Stellung und hat ihr Kind in der Zeit bis zum 8. August nur sehr selten besucht.

Dagegen ist der Angeschuldigte fast regelmässig einen Tag um den andern bei der Frau S. gewesen und hat sich viel mit dem Kinde beschäftigt; er hat dasselbe aufgenommen, umhergetragen und war auch oft längere Zeit mit ihm allein. Der Pflegemutter S. fiel der häufige Besuch des Angeschuldigten zwar auf, doch nahm sie an, derselbe habe das Kind lieb.

Am 26. Mai war das Kind unwohl geworden. Frau S. brachte es nach der Charité, es erhielt Medicin, durch welche das Unwohlsein gehoben wurde.

Mehrere Tage später fand Frau S. beim Windelnwaschen in den Excrementen eine gelbe Stecknadel und ein Stück Stahlfeder vor. Am 11. Juni war Beschuldigter wieder bei dem Kinde gewesen und zwar längere Zeit allein. Als Frau S. hinzukam, fiel ihr auf, dass sich das Kind erbrach, was sie vordem noch nicht wahrgenommen hatte, was sich jedoch in der späteren Zeit noch öfter wiederholte.

Am folgenden Tage erkrankte das Kind abermals. Die Anna K., welche an diesem Tage bei der Frau S. war, um ihr Kind zu besuchen, trug dasselbe sofort zu dem praktischen Arzt Dr. K., der dem Kinde Pulver verordnete.

Am 13. Juni fand Frau S. in den in den Windeln befindlichen Excrementen des Kindes drei Stahlfederspitzen, ferner zog dieselbe am 24. Juni, als sie das Kind abwusch, demselben eine Nadel aus dem After heraus. Auch an dem Tage vor diesem Vorfall war Beschuldigter bei dem Kinde gewesen. Von nun an gab Frau S. das Kind dem Angeklagten nicht mehr in die Hände. Dasselbe hatte von Tag zu Tag abgenommen und nahm fast gar keine Nahrung mehr zu sich.

Am 10. Juli fand Frau S. abermals ein Stück Stopfnadel in den Excrementen des Kindes und erstattete in Folge dessen am 11. Juli Anzeige bei der Criminalpolizei.

Das Kind blieb bis zum 8. August bei Frau S. und hat Schaden an seiner Gesundheit nicht erlitten.

Der objective Thatbestand, wie er eben geschildert, beruht im Wesentlichen auf der eidlichen Aussage der Frau S.

Drei ärztliche Gutachten sind in den Acten niedergelegt. Zunächst von dem Arzte, der am 12. Juni 1892 das Kind sah und ihm Pulver verschrieb: Dr. K.

Dasselbe ist mündlich bei der Zeugenvernehmung am 8. September 1892 erstattet und lautet dahin, dass das Einbringen von spitzen Metallstücken — wie von Stahlfedern und Nadeln, welche Frau S. ihm gezeigt — unter Umständen das Leben eines jungen Kindes gefährden könne. Die Beibringung der betreffenden Stücke durch den Mund des Kindes könne nur durch Anwendung roher Gewalt geschehen sein, da ein Kind im Alter von drei Monaten beim Einlegen solcher Gegenstände in den Mund nicht schlucken würde. Als das Kind dem Dr. K. am 12. Juni gebracht wurde, hat er ihm in den Hals gesehen und dort

keine Abnormität wahrgenommen. Es sei durchaus nicht unmöglich, dass spitze Gegenstände, wie die in Rede stehenden, auch bei jungen Kindern den Magen und Darm ohne Nachtheil passiren können. Durch Fahrlässigkeit dürften nach Dr. K.'s Meinung die Stücke nicht in den Verdauungscanal gelangt sein, da dazu die Zahl derselben zu gross sei.

Das zweite Gutachten rührt von dem Oberstabsarzt I. Kl. und Regimentsarzt des Kürassierregiments Kaiser Nicolaus von Russland Dr. P. her. Es heisst in demselben: „Die den Acten beigefügten Stahlfedern und Nadelspitzen sind nach der Aussage der S. in den Windeln und im After des Kindes gefunden worden; die Gegenstände haben sich also vorher im Körper des Kindes befunden. Ob aber die Einführung in den Körper des Kindes durch den Mund oder den After stattgefunden hat, lässt sich jetzt nicht mehr mit Sicherheit entscheiden. Wenn die Einführung durch den Mund geschah, so halte ich es bei einem Kinde von 3 Monaten, welches nur flüssige oder dünnbreiige Nahrung zu sich nimmt, für ausgeschlossen, dass in Backwerk oder Süssigkeiten eingefügt, die Gegenstände zum Verschlucken gekommen sind, denn das Kind würde sie eben nicht verschluckt, sondern aus dem Munde geschoben haben. Dagegen ist es möglich, Jemand auch ein Kind zum Verschlucken von solchen Dingen zu nöthigen, wenn durch Anwendung roher Gewalt dieselben in den hinteren Theil des Mundes, den Rachen gebracht werden. Dass solche Gegenstände den Verdauungscanal passiren können, ist schon oft beobachtet worden."

Das dritte Gutachten hat der Corps-Generalarzt Dr. O. auf Requisition des Generalcommandos vom III. Armeecorps vom 30. November 1892 am 6. December ejusdem anni abgegeben. Ihm waren 6 Fragen zur Beantwortung vorgelegt worden.

1. Erscheint es vom ärztlichen Standpunkte aus überhaupt möglich, Nadeln und Stahlfedersplitter, wie sie Fol. 1 II der Acten sich befinden, einem 2—3 Monate alten Kinde durch den Mund in den Körper einzuführen?

Das Gutachten bejaht die Frage, hält es aber für nöthig, dass behufs Einbringung der Nadeln und Splitter in die Rachenhöhle die gewaltsame Oeffnung des Mundes nöthig ist, sowie die Niederdrückung der Zunge. Diese Manipulation erscheine bei dem kleinen Kinde leicht. Sei die Rachenhöhle so zugänglich gemacht worden, so können die Nadeln und Splitter ohne Weiteres in dieselbe gebracht werden und ohne Berührung mit der seitlichen Rachenwand den Schluckact, also das Hinabpassiren in Schlund, Speiseröhre und Magen, besorgen, ohne dass eine Blutspur in der Mundschleimhaut zu entstehen brauche. Dagegen sei es ausgeschlossen, dass die Beibringung der Fremdkörper mittelst einer festen oder dickbreiigen Nahrung möglich gewesen, da die regelmässige Nahrung eines 2—3 monatlichen Kindes nur eine dünnflüssige sei.

2. Gefährdet die Einführung solcher Gegenstände das Leben des Kindes?

Gutachtliche Antwort: Im Allgemeinen wohl, da die Nadel die Wandungen der Därme durchbohren resp. in ihnen Verschwärungen machen kann. Im ersten Falle entstände eine tödtliche Bauchfellentzündung, im letzteren könnten sich ebenfalls schwere Magen- oder Darmkrankheiten entwickeln. Ebenso könnten sich aus den Metallen, aus welchen die kupfernen Spitzen bestanden, giftige Stoffe, die das Leben gefährden, entwickeln.

3. Ist es denkbar, dass die Nadeln und Splitter in so häufigen Fällen, als es die Zeugin S. angenommen, den Magen und Darm des Kindes passirt haben können, ohne demselben einen Schaden zuzufügen?

Antwort: Wenn auch, wie sub 2 erwähnt, das Durchpassiren von spitzen Gegenständen durch den Verdauungscanal sehr grosse Gefahren für Leben und Gesundheit haben könne, so sei doch eine nachtheilige Folge dadurch nicht unbedingt geboten. Die Fremdkörper könnten nur leichte Verdauungsstörungen, wie vorübergehende Durchfälle, bewirken, aber auch ohne weitere Reaction wieder durch den After ausgestossen werden.

4. Ist die Einführung solcher spitzen Gegenstände durch den After des Kindes möglich und müsste dadurch nicht jedesmal eine Blutung hervorgerufen sein?

Antwort: Das Einführen ohne besondere Vorrichtungen zum Schutze der Haut und Schleimhaut des Afters würde kaum ohne Blutung denkbar sein und erfordere einen grossen Grad von Geschicklichkeit.

5. Kann auch die Einführung durch den After eine Lebensgefahr zur Folge haben?

Die Frage wird bejaht. Es könnten Darmperforationen mit Bauchfellentzündung, Durchbohrungen der Harnblase mit Urininfiltration, Abscesse in der Umgebung des Mastdarms, Alles mehr oder weniger lebensgefährliche Erkrankungen entstehen.

6. Kann als möglich angenommen werden, dass die Nadeln, welche die Frau S. in den Excrementen des Kindes gefunden haben will, demselben schon vor dem 15. Mai, dem Tage, an welchem die Frau S. das Kind in Pflege nahm, beigebracht sein können?

Die Antwort geht davon aus, dass Säuglinge Ingesta meist in 4—6 Stunden durch den After los werden. Da es aber Beispiele an Erwachsenen gebe, dass hinabgeschluckte Nadeln erst nach mehreren Wochen im Stuhlgange erschienen seien, wäre es möglich, dass auch spitze Fremdkörper längere Zeit in den Falten des Darmes liegen bleiben konnten, ehe sie im Stuhlgange erschienen. Welche Zeitgrenzen hierfür aber anzunehmen seien, liesse sich nicht angeben, denkbar aber wäre es, dass die Nadeln schon vor dem 15. Mai beigebracht seien.

Durch kriegsgerichtliches Erkenntniss vom 22. November, bestätigt am 17. December desselben Jahres, wurde der Unterofficier Qu. wegen versuchten Mordes mit Entfernung aus dem Heer, Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte auf die Dauer von fünf Jahren und fünf Jahren Zuchthaus bestraft und in die Strafanstalt Sonnenburg abgeführt.

Von hier aus hat er am 2. Februar 1893 durch seinen Bevollmächtigten, den Rechtsanwalt P., und am 3. Juni e. a. durch den Rechtsanwalt H. ein Restitutionsgesuch an das Königliche Gericht der 6. Division in B. einreichen lassen. In demselben wird vor allen Dingen die Glaubwürdigkeit der einzigen Zeugin, der S., in Frage

gestellt, die Vaterschaft des Qu. am Kinde der K. bestritten und aus den ärztlichen Gutachten gefolgert:

1) dass nach dem Gutachten des Dr. K. nur durch eine rohe Gewalteinwirkung dem Kinde die spitzen Fremdkörper beigebracht worden sein könnten. Am 11. Juni wäre der Qu. allein mit dem Kinde zusammen gewesen, gleich darauf war es erkrankt, am 12. hätte es Dr. K. gesehen und Spuren solcher Gewalteinwirkung trotz der Untersuchung des Halses nicht entdeckt;
2) dass das Gutachten des Oberstabsarztes Dr. P. völlig unmotivirt sei, da es aus der Anwesenheit der Nadeln in den Windeln und den Excrementen folgere, dass die Gegenstände den Körper des Kindes passirt hatten;
3) dass aus dem Gutachten des Generalarztes Dr. O. geschlossen werden könne, dass schon vor dem 15. Mai, wo der Verurtheilte mit dem Kinde zum ersten Male in Berührung gekommen sei, die gefährlichen Fremdkörper beigebracht worden seien.

Das Gutachten des Generalarztes Dr. O. wird endlich unmittelbar angegriffen und ein Obergutachten der Königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen erbeten:

a) weil es unmöglich sei, dass ein Mann, welcher das Kind auf dem Schoosse hält und wie der begutachtende Arzt es für nöthig glaubt, den Kopf mit der einen Hand stützt und mit der anderen die Zunge herabdrückt, auch noch die Fremdkörper über den Zungenrand schieben könne, dazu sei eine dritte Hand absolut nothwendig;
b) weil bei diesen Gewaltsamkeiten Mund und Rachen verletzt werden müssten und diese Verletzungen von Dr. K. nicht wahrgenommen worden waren;
c) weil, wenn das von der S. angegebene Erbrechen — als eine der von Q. durch die Fremdkörper bewirkten Verdauungsstörungen — wirklich stattgefunden hatte, das Erbrechen blutige Färbung gezeigt haben müsste, was die Zeugin nicht angegeben. Unter allen Umständen hätte der rohe Gewaltact ein Schreien des Kindes zur Folge haben müsse, welches im Nebengelasse, wo die S. weilte, hätte gehört werden müssen. Von einem solchen hätte die Zeugin gleichfalls geschwiegen;

d) weil die Beibringung der Fremdkörper durch den Mund unter allen Umständen und mit Sicherheit, nicht wie der Generalarzt meint, nur „möglicherweise“ Gesundheitsstörungen schwerster Art zur Folge hätte haben müssen, weil es bei den peristaltischen Bewegungen und der gar zu geringen Ausdehnung des Darmlumens eines zweimonatlichen Kindes ganz und gar unmöglich sei, dass die Körper den Verdauungscanal passiren könnten, ohne ihn zu verletzen, solches sei nur bei älteren Kindern und Erwachsenen möglich. Daher konnte auch das Unwohlsein des Kindes nicht, wie Dr. O. meine, „mit grösster Wahrscheinlichkeit“ auf die Zuführung der Fremdkörper zurückzuführen sein. Mit weit grösserem Rechte könnte dasselbe auf unzählige näher liegende Gründe, unzweckmässige und ungenügende Ernährung bezogen werden.

Die Eingabe schliesst hier mit den Worten: „Die Richtigkeit alles Vorstehenden wird die Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Berlin bestätigen.“

In Folge dessen hat nun die 6. Division (Sect. IIIa) unter J. No. 343/808 an Ew. Excellenz die Bitte gerichtet, die Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen aufzufordern, ein Obergutachten über folgende Punkte abzugeben:

1. Ist es nach Lage der Sache möglich oder in hohem Grade wahrscheinlich, dass die in Rede stehenden Fremdkörper dem zwei Monate alten Knaben Wilhelm K. durch den Mund oder den After beigebracht worden sind?
2. Ist es möglich, dass die Fremdkörper Schlund, Magen und Darm des Wilhelm K. passirt haben, ohne nachweisbare Beschädigungen der Gesundheit desselben herbeizuführen?
3. Ist es möglich, dass die Fremdkörper dem Wilhelm K. gewaltsam durch eine einzige Person ohne Zuhülfenahme von Instrumenten durch den Mund beigebracht worden sind, ohne sichtbare Spuren der angewandten Gewalt zu hinterlassen?
4. Ist es möglich, dass die Fremdkörper, welche im Juni und Juli v. J. in dem After, den Excrementen und in den Windeln des Wilhelm K. gefunden worden sind, demselben bereits vor dem 15. Mai v. J. beigebracht worden sind?

Obergutachten.

Ad 1. Es ist nach Lage der Sache möglich, aber nicht wahrscheinlich, dass die Folio 1 der Acten befindlichen Fremdkörper dem 2 Monate alten Knaben Wilhelm K. durch den Mund beigebracht worden sind, durch den After sind sie es nicht.

Wenn der Qu., wie im Gutachten des Generalarztes Dr. O. angenommen wird, wirklich gewaltsam die Nadeln und Federspitzen dem Kinde über den Zungenrücken in den Nasenrachenraum am 11. Juni geschoben hätte, so wäre dazu allerdings noch eine dritte Hand nöthig gewesen, oder er hätte irgendwie, etwa zwischen Wand und Tisch oder Bett den Kopf des Kindes fixiren müssen, um mit einem Finger der linken Hand den Mund zu öffnen und die Zunge herabzudrücken und dann mit 2 Fingern der rechten die spitzigen Fremdkörper in den Rachenraum zu schieben. Es ist wohl denkbar, dass ein Arzt diese Manipulationen ausführt, aber ein Laie, der soviel Kenntnisse vom Schluckact und Mundöffnen kleiner Kinder verräth, scheint undenkbar. Es ist daher wohl nur möglich, aber im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass in der angedeuteten, gewaltsamen Weise die Fremdkörper in den Schlund des Kindes geschoben worden sind. Jedes Ungeschick bei der schwierigen Manipulation hätte Verwundungen zur Folge gehabt, diese aber sind bei der Inspection von Mund und Rachen durch den Dr. K. am 12. Juni nicht bemerkt worden. Hätte am 11. Juni eine Procedur, wie die in Rede stehende, stattgefunden, so hätte zweifellos bei und nach derselben das Kind laut und längere Zeit geschrieen. Davon ist in den Aussagen der Zeugin nicht die Rede. Endlich sind das Oeffnen des Mundes, das Fixiren des Kopfes und das Hineinschieben der Fremdkörper zeitraubende Acte, während welcher der im Nebenzimmer Operirende sich der Gefahr einer Ueberraschung und Entdeckung durch die Zeugin ausgesetzt hätte. Es ist also nach Lage der Verhältnisse nicht anzunehmen, dass der Inculpat eine gewaltsame Einführung der Fremdkörper durch den Mund vorgenommen hat. Eine Einführung durch den After geht ohne Instrumente und Sachkenntniss noch viel weniger, sie hätte zweifellos in blutigen Ritzen oder noch ernsteren und wahrnehmbareren Verletzungen, wie z. B. Blutungen, sich verrathen müssen.

An die erste Frage schliesst sich zunächst die dritte.

Ad 3. Wir halten es so gut wie für ausgeschlossen, dass eine

und dazu noch eine ungeübte Person gewaltsam dem Kinde die Fremdkörper in den Rachen geschoben, ohne sichtbare Spuren der Verletzung der Zunge, Mund, Gaumen oder Rachenschleimhaut zu verursachen. Allein es ist eine Applicationsweise vielleicht noch denkbar, die mittelst eines dickflüssigen Breies. Ziehkinder, wie der Wilhelm K., werden sehr oft mit einem Brei von Kindermehl oder dergleichen aufgezogen. Kindermehl ist ihm ja sogar ärztlich verordnet worden, als seine Diarrhoen die Pflegerin veranlassten sich nach ärztlicher Hülfe umzusehen. Ein solcher Brei wird den Kindern gewöhnlich mit einem Theelöffel beigebracht. Wenn man in diesen Brei, der nicht einmal besonders dick zu sein braucht, die Fremdkörper thut und nun mit ihm das Kind in gewöhnlicher Weise durch Einschieben des Löffels längs der Seitenfläche der Zunge füttert, so kann das Kind schlucken und mit dem Brei die Spitzen verschlucken, ohne dass die Schleimhaut zerkratzt zu werden braucht. In vier Löffeln liessen sich so die vier Spitzen beibringen. Es sind Fälle bekannt, wo in dieser Weise jugendliche Wärterinnen ihren Pfleglingen Fremdkörper mit und ohne Absicht beibrachten. Daher ist es nicht ganz undenkbar, dass in gleicher Weise auch der Inculpat die Fremdkörper hat appliciren können, dann würde das Kind unter Umständen auch nicht geschrieen haben.

Ad 2. Das Passiren von Nadeln und spitzigen Fremdkörpern, wie z. B. Fischgräten durch den Schlund, die Speiseröhre, den Magen und Darm, ohne irgend eine Störung ist sehr oft an Erwachsenen und grösseren Kindern beobachtet worden. In einem uns mitgetheilten Fall hat bei einem 9 Monate alten Kinde das zufällige Verschlucken von ziemlich viel Glassplittern, ohne Verletzung des Mundes und ohne leichtere und schwerere Darmaffection, ja ohne jedes Krankheitssymptom stattgefunden mit Abgang der Splitter durch den After. Nach diesen Analogieen muss die Möglichkeit einer glücklichen Passage durch den Ernährungscanal behauptet werden.

Dass aber wirklich die Fremdkörper durch den Darm des Kindes gegangen, ist ärztlicherseits daher nicht zu beweisen, ja nicht einmal eine geringere oder grössere Wahrscheinlichkeit lässt sich dafür aus den Acten beibringen. Die erschöpfenden Diarrhoeen, an denen das Kind gelitten, und das einmalige Erbrechen sind so gewöhnliche Störungen bei aufgepäppelten Kindern, dass aus ihnen hinsichtlich der Fremdkörper nichts erschlossen werden kann. Der einzige Umstand, welcher in den Angaben der Zeugin S. für die Passage

durch den Darm verwerthet werden könnte, ist die Angabe, dass eine der Nadeln im After gesteckt hätte. In der That ist es beim Passiren von Nadeln und Fischgräten eine sehr häufige Erfahrung, dass sie glücklich durch den Darm gehen bis auf den After, wo sie in einer Falte desselben stecken bleiben und herausgezogen werden müssen. Indessen ist ja auch dieser Umstand einzig und allein durch die Aussage der Zeugin S. verbürgt. Durch ihre Zeugnisse ausschliesslich, nicht durch die Erfahrungen und Wahrnehmungen der Aerzte, ist die Annahme einer Passage der Fremdkörper durch das Nahrungsrohr entstanden. Ob die Fremdkörper in den Windeln steckten und dort mit Koth beschmutzt wurden, oder im Koth steckend in die Windeln kamen, dafür dürfte nicht einmal das Zeugniss der S. massgebend sein, denn da ist eine Fülle von Täuschungen denkbar, selbst wenn eine in den Windeln steckende Nadel den After berührt. Nach Lage der Dinge und nach den Wahrnehmungen des Dr. K. halten wir es nicht für erwiesen, dass die zwei Nadeln und zwei Federspitzen durch das Nahrungsrohr des Kindes gegangen sind, dafür spricht so gut wie nichts, höchstens der Befund der Nadel im After, welche gleichfalls lediglich den möglicher Weise durch Täuschung irre geleiteten Angaben der S. entstammt. An den Nadeln ist jedenfalls eine chemische Veränderung, der auf ihren Aufenthalt im Darm resp. Berührung mit Darmsäften nicht wahrzunehmen.

Ad 4. Wie lange Fremdkörper im Darm verweilen können, ehe sie durch den Stuhlgang abgehen, lässt sich nicht angeben. So oft grössere Fremdkörper oder auch kleinere glücklich den Darm passiren, d. h. ohne gefährliche Symptome hervorgerufen zu haben durchgehen, geschieht dieser Durchgang recht schnell, nämlich in 24 Stunden. Der vom Generalarzt Dr. O. angezogene Fall, wo es Wochen lang gedauert hat, bis einige 100 verschluckte Nähnadeln zum Vorschein kamen, ist nicht ganz bewiesen, da das Mädchen auch nachträglich noch Nähnadeln verschluckt haben kann. Es ist daher im hohen Grade unwahrscheinlich, ja so gut wie sicher, dass vor dem 15. Mai die Fremdkörper nicht dem Kinde Wilhelm K. beigebracht worden sein konnten.

Berlin, den 18. October 1893.

(Folgen die Unterschriften.)

2.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen, **betreffend den wegen Raubmordes angeklagten Dachdecker Carl B.**

(I. Referent: **Skrzeczka.**)
(II. Referent: **Leyden.**)

Ew. Excellenz beehrt sich die gehorsamst unterzeichnete wissenschaftliche Deputation das von ihr auf Antrag des Untersuchungsrichters bei dem Königlichen Landgericht zu N. in der Untersuchungssache gegen den Dachdecker Karl B. wegen Raubmordes durch hohe Verfügung vom 7. September d. J. erforderte Obergutachten im Nachstehenden ehrerbietigst zu erstatten.

Die Geschichtserzählung ist in dem Obergutachten des Königlichen Medicinalcollegiums zu B. so ausführlich gebracht, dass wir auf dieselbe verweisen können (Fol. 80ff.) und es bleibt nur nachzutragen, dass die Gerichtsbehörde aus dem Obergutachten des Medicinalcollegiums Anlass genommen hat, noch einige weitere Feststellungen zu machen. Von den Ergebnissen derselben kommt hier lediglich in Betracht die durch die von dem Dr. W. ausgeführte Messung der Hand und der Halsweite des Angeschuldigten B. (Fol. 119v. u. 120) und seine nochmalige Beschreibung der bei der Leichenschau von ihm wahrgenommenen Befunde am Halse. Dieselbe unterscheidet sich von der früher gegebenen dadurch, dass Dr. W. nicht mehr von „Spuren von Fingereindrücken" spricht, sondern in objectiver Weise die unregelmässig rundlichen, schmutzig gelb gefärbten, etwa erbsengrossen Flecke beschreibt, welche sich an beiden Seiten des Kehlkopfes vorfanden. Die Lage derselben war er nicht im Stande genauer anzugeben, als es früher geschehen. Besonders betont wird die Deutlichkeit des Abdruckes eines Fingernagels auf der rechten Seite des Halses in der Höhe des Kehlkopfes. Betreffs der mehrfachen „leichten Nagelabdrücke" an der linken Seiten des Kehlkopfes bekundet er, dass sie zwar nicht sehr deutlich

waren, jedoch durch den Vergleich mit dem auf der rechten Seite befindlichen Nageleindruck auch als solche angesehen werden müssten.

Mit Rücksicht auf den Widerspruch zwischen dem Gutachten der obducirenden Aerzte und dem Obergutachten des Medicinalcollegiums beantragt der Untersuchungsrichter ein Obergutachten der wissenschaftlichen Deputation darüber zu erfordern,

> ob auf Grund des Ergebnisses der Section in Verbindung mit den übrigen in den Acten ausgemittelten thatsächlichen Umständen mit Sicherheit anzunehmen ist, dass der Tod des am 30. Mai 1893 bei K. todt gefundenen Mannes durch Erwürgen eingetreten ist.

Obergutachten.

Darüber, dass der Tod des in Rede stehenden Mannes an Erstickung erfolgt ist, sind die Vorgutachter einig. Für den Tod durch Erstickung sprechen in entscheidender Weise: die starke Anfüllung der rechten Herzhälfte und linken Vorkammer mit dickem flüssigen Blut, die starke Füllung der Kranzgefässe und die zahlreichen Ekchymosen am Pericardium des rechten Herzrandes (46, 47 des Obductionsprotocolls). Desgleichen die starke Anhäufung von gleich beschaffenem Blut in den grossen Gefässen der Brust und des Halses (49, 52, 53), die lebhafte Injectionsröthe der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre (54) und die Ekchymosen auf der Bindehaut beider Augen (8). Die Beschreibung der Lungen entspricht insofern dem gewöhnlichen Bilde des Erstickungstodes, als sich nach Zerlegung derselben aus den Schnittflächen bei Druck schaumige Flüssigkeit ergoss. Auffallend ist, dass letztere eine hellzinnoberrothe und nur in den hinteren Theilen der Lungen eine dunklere Farbe hatte (50). Da jedoch die gleich bei Eröffnung der Brusthöhle vorliegenden Lungentheile als blauroth beschrieben werden (43), während sie später bei der näheren Untersuchung (50) hellroth und bläulich marmorirt waren, lässt sich die helle Farbe der schaumigen Flüssigkeit aus der Einwirkung der Luft auf die freiliegenden Lungen erklären. Eine Angabe über den Blutgehalt der Lungen fehlt im Protocoll.

Den Blutreichthum der Weichtheile des Kopfes und die Blutergüsse in die Schädelhöhle zum Nachweis des Erstickungstodes mit

heranzuziehen, unterlassen wir, weil diese Befunde einer besonderen Erörterung bedürfen.

Die Obducenten stellen die von ihnen beschriebenen Blutergüsse in die Schädelhöhle neben den Blutanhäufungen in den Weichtheilen des Kopfes im Obductionsbericht zunächst (Fol. 61 v.) als Zeichen der Erstickung bezw. des blutigen Hirnschlagflusses hin, indem sie den blutigen Hirnschlagfluss als Folge der Erstickung auffassen. Später aber führen sie (Fol. 63 v.) aus, man müsse annehmen, dass Denatus sich berauscht auf die Erde gelegt habe und zwar mit tiefer liegendem Kopfe, dass hierdurch ein starker Blutfluss nach dem Kopf entstanden sei und die niedere Temperatur der Nacht die Erstickung begünstigte. Es würde hiernach der durch den Rausch und die ungünstige Lage des Kopfes entstandene blutige Schlagfluss die eigentliche Todesursache und die Erstickung eine Begleiterscheinung oder Folge des Schlagflusses gewesen sein.

Bei acuter Alkoholvergiftung sind die Sectionsbefunde den hier vorliegenden insofern allerdings ähnlich, als nach derselben gewöhnlich die Zeichen des Erstickungstodes sich vorfinden, nicht selten auch grosser Blutreichthum der Gefässe in der Schädelhöhle, mitunter aus Ursache des letzteren auch kleinere intermeningeale oder zwischen harter Hirnhaut und Schädel gelegene Blutergüsse.

Aus solchen Befunden allein kann man aber nicht auf diese Todesart schliessen und im vorliegenden Falle fehlt jede Berechtigung dazu.

Abgesehen davon, dass so umfangreiche Blutergüsse in der Schädelhöhle, wie sie hier allmälig bei Lebzeiten des p. H. entstanden sein sollen, unseres Wissens bei tödtlicher acuter Alkoholintoxication an einem sonst gesunden Menschen noch nicht beobachtet sind und davon, dass die niedere Temperatur der Nacht zu Ende des Mai hierbei einen erheblichen Einfluss kaum ausgeübt haben dürfte, bieten die Acten, die allerdings nur wenig über die Persönlichkeit des Denatus ergeben, nicht den mindesten Anhalt dafür, dass derselbe am Abend vor dem Auffinden seiner Leiche berauscht gewesen sei. Aus seiner letzten Arbeitsstelle wird dem p. H. das Zeugniss gegeben, dass er ein solider und fleissiger Mensch gewesen sei (Fol. 44, 45, 37 v.). — Bei der Section ist ein auffälliger Geruch nach Alkohol oder dessen Zersetzungsproducten weder bei der Eröffnung der Schädelhöhle noch des Magens bemerkt worden. Der Magen enthielt

30 ccm grauen dünnen Speisebreies und von erbrochenen Massen wurde in den Luftwegen nichts gefunden.

Wenn wir hiernach der Auffassung der Obducenten von dem Verhältniss der Erstickung zu den „Blutergüssen in die Schädelhöhle“ nicht beitreten können, wird es nothwendig, dasselbe anderweit thunlichst klar zu stellen.

Das Medicinalcollegium betrachtet diese Blutergüsse als directe Folge der Erstickung selbst, weist aber auf die Möglichkeit hin, dass die Senkung des Blutes nach dem Tode einen Antheil am Zustandekommen der betreffenden Befunde gehabt haben könne (90). Dass eine starke Senkung des Blutes nach dem Kopfe hin im vorliegenden Falle stattgefunden hat, ergiebt sich aus der Beschreibung der weichen Schädelbedeckungen (6, 7, 23) in zweifelloser Weise. Auch der Blutreichthum der Gehirnhäute und Sinus (26, 29) wird zum Theil auf Rechnung der Hypostase zu setzen sein, wenngleich sie auch durch die Erstickung mit bedingt sein dürfte.

Wir können nicht umhin zu bemerken, dass ein starker hypostatischer Blutreichthum einer Körperregion nicht selten zu irrthümlichen Auffassungen der Befunde in der Art Veranlassung geben kann, dass Blut, welches erst bei der Section aus den Gefässen getreten ist, für eine bereits vorher vorhanden gewesene Ansammlung freien Blutes gehalten wird. So kann leicht beim Absägen der Schädelkappe (No. 25) Blut austreten, welches nicht in der Schädelhöhle angesammelt war, lediglich weil Blutleiter der harten Hirnhaut dabei verletzt wurden. Beim Abheben der knöchernen Schädeldecke kann aus stark mit flüssigem Blut gefüllten kleinen Gefässchen zwischen der harten Hirnhaut und der inneren Schädelfläche, welche zerrissen worden, ziemlich viel Blut hervortreten und die harte Hirnhaut — zunächst in Form mehr oder weniger zahlreicher Bluttropfen — bedecken (No. 26) und bei der Herausnahme des Gehirns aus der Schädelhöhle sammelt sich nicht selten etwas flüssiges Blut in den hinteren Schädelgruben (No. 28). Dergleichen Vorgänge können auch dazu beitragen, die Menge des etwa bereits in die Schädelhöhle ausgetreten gewesenen Blutes zu vermehren.

Obgleich sich aus der Beschreibung der Befunde ein sicherer Beweis dafür nicht herleiten lässt, dass das in der Schädelhöhle vorgefundene freie Blut auch nur zum Theil bei Lebzeiten aus den Gefässen getreten sei, weil weder Blutgerinnsel noch Infiltrationen der

harten Hirnhaut vorhanden waren, können wir doch nicht behaupten, dass kleinere Extravasate in die Schädelhöhle, wie sie erfahrungsgemäss bei Erstickung und insbesondere bei gewaltsamer Erstickung entstehen können, überhaupt nicht stattgefunden hätten. Da auch weder am Schädel noch an den weichen Bedeckungen desselben sich irgend welche Spuren einer Verletzung gefunden haben, müssen wir annehmen, dass die „enormen Blutergüsse“ (Fol. 66), von denen der Obductionsbericht spricht, in der von uns angedeuteten Weise nach dem Tode bei der Section zu Stande gekommen sind. Als Ursache des Todes ist hiernach die Erstickung zu bezeichnen.

Die an der Leiche vorgefundenen äusseren Verletzungen haben von vornherein den Verdacht erregt, dass eine gewaltsame Erstickung den Tod des Denatus herbeigeführt habe.

Da die Verletzungen sich lediglich auf die Haut beschränken und an sich unerhebliche sind, und da ferner die Leiche der Kleider beraubt und allem Anschein nach bereits bis auf's Hemde nackt von einer Stelle zur anderen geschleppt, wahrscheinlich auch der Versuch gemacht worden ist, sie über einen am Wege, an welchem sie gefunden wurde, befindlichen Zaun zu werfen, ist es erforderlich zu prüfen, in wie weit hierdurch jene Verletzungen zu Stande gekommen sein könnten.

Es muss dies angenommen werden von den Excoriationen auf der Brust und an der Rückenfläche des Rumpfes (14, 17), sowie an der äusseren Fläche des ganzen linken Beines (21), welche theils gelb oder braun, theils braunroth oder dunkelroth gefärbt und pergamentähnlich eingetrocknet sind. An allen diesen Stellen liess sich ein Bluterguss unter der Haut nicht nachweisen. Die im Obductionsbericht (Fol. 65) enthaltenen Ausführungen betreffs dieser Hautverletzungen von dem Physikus Dr. H. gegebenen Ausführungen, durch welche dieselben anscheinend auf den Erstickungstod zurückgeführt werden sollen, sind unklar, widersprechen sich selbst und der in dem Obductionsprotocoll enthaltenen Beschreibung der Befunde, wie der Kreiswundarzt Dr. N. in seinem Zusatz zum Obductionsbericht (70v.) sachgemäss darlegt.

Zweifellos bei Lebzeiten des Denatus sind durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt entstanden die erbsengrosse Stelle auf dem Rücken der linken Hand (21) und die Zehnpfennigstück grosse geröthete Stelle auf der vorderen Kante des (linken?) Schienbeins (22). An beiden Stellen wurde durch Einschnitte Bluterguss unter der Haut

nachgewiesen. Die Farbe und Beschaffenheit des Blutes ist im Protocoll nicht beschrieben, dagegen wird im Obductionsbericht (Fol. 66) angegeben, dass das Blut „heller" war, als es bei frischen Blutergüssen zu sein pflegt und hieraus gefolgert, dass das Blut in Resorption begriffen war, die Verletzungen somit älteren Datums seien und mit dem Tode in keinerlei Beziehung stehen könnten. Diese Ausführungen sind nicht berechtigt. Der Beschreibung der Verletzungen im Protocoll nach können dieselben zwar einige Zeit vor dem Tode des Denatus gelegentlich entstanden sein, aber ebenso auch bei dem Vorgange, bei welchem er zu Tode kam. Dass dabei ein Kampf stattgefunden hat, lässt sich aus denselben nicht schliessen.

Eine grössere Bedeutung als den eben besprochenen ist den Verletzungsspuren am Halse und an der Nase beizulegen, weil diese mit der Erstickung in unmittelbarem Zusammenhange stehen können.

Die rothe Stelle von Linsen-Form und -Grösse an der rechten Seite der Nasenspitze (9) zeigte beim Einschneiden einen geringen Bluterguss, ist also im Leben entstanden. Sie könnte zwar bei gewaltsamem Verschluss von Nase und Mund hervorgebracht worden sein, aber sehr wahrscheinlich ist dies nicht, weil sie an sich zu geringfügig ist und weil sonst an der Nase, der Umgebung des Mundes und den Lippen keinerlei Spuren einer Gewalteinwirkung vorhanden sind. Die Möglichkeit einer derartigen gewaltsamen Erstickung ist hierdurch nicht gänzlich ausgeschlossen, so wenig wahrscheinlich sie ist.

Die Beschreibung der verdächtigen Stellen an der Haut des Halses (12, 13) ist in mehrfacher Beziehung eine so mangelhafte, dass es unmöglich ist, ein bestimmtes Urtheil über ihre Bedeutung zu fällen.

Zwei linsen- bis erbsengrosse „etwas tiefer roth" gefärbte Stellen ohne Verletzung der Oberhaut befinden sich über dem Schildknorpel rechts und links von der Mittellinie in einer Entfernung von 2 cm. — Ob die Stellen sich je 2 cm von der Mittellinie befinden oder 2 cm von einander entfernt sind, ist unklar. Ein dritter Fleck von derselben Beschaffenheit, aber grösser, $1^1/_2$ cm von rechts nach links messend und $^1/_2$ cm hoch, befindet sich rechts 4 cm vom Kehlkopf etwas vor dem Kopfnicker. Nach dem von Dr. N. gegebenen Zusatz zum Obductionsbericht und der beigegebenen schematischen Zeichnung liegt der dritte Fleck in derselben Höhe mit den beiden ersten (Fol. 64v.). Eine vierte roth gefärbte Stelle, $^3/_4$ cm lang und 2 mm breit, findet sich auf der Mitte des (nach Dr. N. rechten) Kopfnickers,

3 cm über dem Ansatz des Halses an der Brust und ist gleichfalls mit einer Hautverletzung nicht verbunden.

Von den beiden ersten Flecken wird bestimmt ausgesprochen, dass Einschnitte in dieselben keinen Bluterguss ergaben. Von dem dritten heisst es zunächst: „ein Einschnitt ergab einen ganz unbedeutenden Bluterguss". Hiernach musste man annehmen, dass sich unter der Hautstelle ein, wenn auch kleines Extravasat befand. Das Protocoll besagt aber weiter: „Der Durchschnitt der Haut ist kaum etwas röthlich gefärbt und stammt das herausfliessende Blut höchstwahrscheinlich aus kleinen durch das Messer geöffneten Venen" und in No. 13 wird unter Bezugnahme auf diese Angabe von dem dort beschriebenen vierten Fleck gesagt, dass er auf Einschnitt gleichfalls keinen Bluterguss zeigt. — Hieraus geht hervor, dass auch der dritte Fleck ohne einen darunter gelegenen Bluterguss war.

Das Medicinalcollegium hat somit irrthümlich unter den Befunden, welche eine Gewalteinwirkung auf den lebenden Körper beweisen, auch den eben erörterten unter No. 12 des Obductionsprotocolls aufgeführt, so dass nur die Verletzungsspuren an der Nasenspitze, dem linken Handrücken und dem Schienbein übrig bleiben.

Als erwiesen können wir es hiernach nicht erachten, dass die Erstickung eine gewaltsame gewesen ist.

Dagegen halten wir es mit dem Medicinalcollegium nicht für ausgeschlossen, dass trotzdem die verdächtigen Stellen am Halse bei Lebzeiten des H. entstanden sind, in welchem Falle sie als Zeichen einer Erwürgung gelten könnten.

Da aber die Obduction keinerlei Befunde, insbesondere keine krankhaften Veränderungen an den Respirations- und Circulations-Organen ergeben hat, welche als innere Ursachen der Erstickung in Anspruch genommen werden könnten, müssen wir eine gewaltsame Erstickung als wahrscheinlich ansehen.

Was die Art und Weise betrifft, wie die eventuelle gewaltsame Erstickung erfolgt sein könnte, so haben wir uns über die Unwahrscheinlichkeit einer Erstickung durch Verschluss der Athmungsöffnungen bereits oben ausgesprochen und auch darauf hingewiesen, dass aus den Verletzungen an der linken Hand und dem Schienbein auf einen dem Tode vorangegangenen Kampf nicht geschlossen werden kann. Ein solcher ist auch deshalb nicht anzunehmen, weil der Angeschuldigte keinerlei Verletzungsspuren trägt (Fol. 64 v.).

Die Annahme der Obducenten, dass Denatus nicht erwürgt sei,

sucht Dr. N. in seinem mehrerwähnten Nachtrag zum Obductionsbericht dadurch zu unterstützen, dass er sich nachzuweisen bemüht, wie wenig die Lage der Flecken einer Erwürgung entspricht und zwar vorzüglich deshalb, weil sie mit der linken Hand erfolgt sein müsste. Seine Erwägungen werden aber hinfällig, wenn man annimmt, dass der Angriff auf den Denatus von hinten erfolgte, wobei die Erwürgung auch ohne Kampf hätte ausgeführt werden können.

Der Hinweis hierauf Seitens des Medicinalcollegiums hat zur Messung der Hand und des Halses des Angeschuldigten Veranlassung gegeben. Dieselben sind schon deshalb nicht verwerthbar, weil die Weite des Halses des letzteren von vornherein nutzlos war, da eventuell nur der Hals des Denatus hätte in Betracht kommen können. Ausserdem führt Dr. W., welcher die Messungen vorzunehmen hatte (Fol. 120), darauf mit Recht hin, dass das Medicinalcollegium nicht wohl an einen Griff von hinten gedacht haben kann, bei welchem die Handfläche des Angreifers am Nacken lag und die Finger den Hals umspannten, vielmehr an einen Griff mit der rechten Hand des Angreifers um die vordere Halsfläche des Denatus, nachdem letzterer rücklings zu Boden gerissen worden. Hierbei hätte auch das zerrissen gefundene Halstuch eine Rolle spielen können, und es hätte sich eine Combination von Erdrosseln und Erwürgen ergeben. Eine Strangulationsmarke würde das weiche Halstuch dabei kaum hervorgebracht haben.

Es ist überflüssig, weitere Möglichkeiten für den Hergang bei einer gewaltsamen Erstickung zu erörtern, da sich für solche ein Anhalt nicht bietet.

Nachdem wir im Vorstehenden erwiesen zu haben glauben,

1) dass der Tod des Denatus durch Erstickung erfolgt ist,
2) dass die Erstickung wahrscheinlich eine gewaltsame war, —

beantworten wir die uns gestellte Frage gutachtlich dahin,

dass auf Grund des Ergebnisses der Section in Verbindung mit den übrigen in den Acten ausgemittelten thatsächlichen Umständen nicht mit Sicherheit anzunehmen ist, dass der Tod des am 30. Mai 1893 bei K. todt gefundenen Mannes durch Erwürgen eingetreten ist.

Berlin, den 4. October 1893.

(Folgen die Unterschriften.)

3.

(Aus dem Laboratorium für Pharmakologie und Staatsarzneikunde in Lüttich):

Untersuchungen über Phosphorvergiftung.

Von

Dr. **Gabr. Corin** und Dr. **George Ansiaux.**

(Fortsetzung und Schluss.)

Viel complicirter erscheint heutzutage die Frage:

VI.

Ob das Blut Fibrinferment, Prothrombin, abspaltende Substanzen und Salze enthält.

Das Nichtvorhandensein von Fibrinferment (Thrombin) konnte auch die Ursache des Flüssigbleibens des Blutes bei den phosphorisirten Thieren sein. Al. Schmidt und seine Schüler haben ja demonstrirt, dass das Blut intra vitam eine gewisse mit der Thierart und den umliegenden Umständen schwankende Menge dieses Thrombins enthält. Erwähnt haben wir schon das Vorhandensein während des Lebens der inactiven, spaltbaren Vorstufe dieses Ferments (Prothrombin).

Es ist auch möglich, dass, wenn Thrombin und Prothrombin im Blute phosphorisirter Thiere sich finden, ihre Thätigkeit in Folge einer Veränderung oder vielmehr der Zerstörung des Fibrinogens sich nicht wahrnehmen lässt. Dann aber könnte man dieselben aus dem phosphorisirten Blute extrahiren und ihr Vorhandensein durch ihre Einwirkung auf normales Plasma beweisen.

In diesen Richtungen haben unsere Untersuchungen die folgenden Resultate geliefert:

A. Untersuchung von Ferment im flüssigen Blute. — 20 ccm flüssiges Blut aus dem Hunde III sind mit 180 ccm starken Alkohol gemischt, die Mischung wird häufig geschüttelt und nach 14 Tagen filtrirt; das Residuum wird über Chlorcalcium getrocknet, gepulvert und nachher in physiologischer Kochsalzlösung aufgelöst. Die so erhaltene Flüssigkeit wird zu Salzplasma in verschiedenen Verhältnissen hinzugesetzt und mehrere Stunden im Brutofen bei 37° gelassen. Niemals haben wir in diesen Umständen ein Coagulum erhalten; kaum waren einige sehr lockere Flöckchen, die sich am Boden des Röhrchens ansammelten, zu beobachten. Doch hatte das Salzplasma vorher bei 57° ein beträchtliches Fibrinogencoagulum und, wenn mit Ochsenblutferment gemischt, ein charakteristisches Fibringerinnsel geliefert. —

B. Untersuchung von Fibrinferment in geronnenem Blute phosphorisirter Thiere. — Wir haben schon diese weichen, halbflüssigen Gerinnsel angedeutet, welche man unter gewissen Umständen im Blute phosphorisirter Thiere beobachtet, nachdem dieses Blut einige Tage an der freien Luft gelassen gewesen. — Wenn wir nun diese Gerinnsel nach der Al. Schmidt'schen Methode behandelten, konnten wir von vornherein behaupten, dass wir Fibrinferment erhalten sollten. In der That ist dies nicht bestätigt. Vielmehr ist das Hinzusetzen des blossen Gerinnsels zum Salzplasma auf dieses unwirksam. —

C. Untersuchung von abspaltenden Substanzen. — Diese Substanzen werden sehr leicht aus dem Blute durch starken Alkohol extrahirt. Bei dem Hunde VI, der per os vergiftet wurde und der nach 5 Tagen starb und uns ungerinnbares Blut bei der Obduction lieferte, wurden zu 20 ccm aus dem rechten Ventrikel genommenen Blutes 200 ccm 94° Spiritus hinzugesetzt. Die Mischung ist häufig während 3 Tage geschüttelt, dann einige Stunden in Ruhe gelassen. Nach Abheben der hellen oberen Schicht wird abermals so viel Alkohol hinzugesetzt, 3 Tage geschüttelt, dann abgehoben und noch einmal dieses Verfahren wiederholt.

Der gesammte Alkohol wurde nun auf dem Wasserbade eingedampft und der Rückstand in 5 ccm Wasser gelöst. Die so erhaltene Lösung wurde nun mit Pferdeplasma (Magnesiumsulphatplasma) in verschiedenen Verhältnissen gemischt. Die Gerinnung trat nach drei Stunden nur in einem Röhrchen ein, nämlich demjenigen, welches 2 ccm Lösung und 4 ccm Plasma enthielt. In den anderen, welche weniger Lösung enthielten, erfolgte keine Coagulation. —

D. Die Thatsache, dass abspaltende Substanzen im phosphorisirten Blute vorkommen und dass dieses keine Gerinnung im Magnesiumplasma bewirkt, steht mit dem Vorkommen von Prothrombin, der Vorstufe des Fibrinferments, im Widerspruch. Aber selbst wenn man zu phosphorisirtem Blute abspaltende, aus gesunden Organen (Leber, Milz) extrahirte Substanzen hinzusetzt, und wenn man diese Mischung im Brutofen 10 Stunden lässt, wenn man ferner dem so behandelten Blute 94° Alkohol hinzusetzt, extrahirt man aus dem alkoholischen Coagulum keine Spur wirksamen Ferments. Die Annahme ist also berechtigt, dass „im Blute durch Phosphor sub-

acut vergifteter Thiere weder eine Spur Fibrinferment, noch die Vorstufe dieses Ferments (Prothrombin) vorhanden ist; dass im Gegentheil wie gewöhnlich abspaltende Substanzen bestehen."

Wenn aber das Flüssigbleiben des Blutes bei der Mehrzahl der Fälle nur durch die Abwesenheit von Ferment oder Prothrombin bedingt ist, so muss nothwendig der Zusatz von Ferment zum Phosphorblut eine Coagulation erzeugen. In der That ist diese Annahme nicht bestätigt; aus frischem Rindserum nach Al. Schmidt's Methode vorbereitetes Ferment ist auf Phosphorblut ohne Einfluss, selbst wenn man dasselbe im Brutofen bei 37° mehrere Stunden lässt.

„Also, bei der subacuten Phosphorvergiftung gerinnt das Blutkörperchenfibrinogen nicht bei Vorhandensein von Fibrinferment."

E. Man könnte sich denken, das Flüssigbleiben des Blutes sei von einem Mangel an Calciumsalzen abhängig; es wäre ja möglich, nach den Ansichten von Freund, Arthus und Pagès, dass irgend welcher Umstand eine Fällung von $Ca_3(PO_4)_2$ verhinderte oder eine frühzeitige Absonderung der nach Arthus der Gerinnung nothwendigen Salze beförderte.

Die direkte Untersuchung, die chemische Analyse des Blutes war uns in Folge der sehr mangelhaften Einrichtungen unseres Laboratoriums unmöglich. Der Zusatz von Kalksalzen, von Natriumphosphat zum Blute blieb aber erfolglos.

VII.

Ferment und seine unwirksame Vorstufe bei der Peptonämie und bei der Erstickung.

Schon oben haben wir bewiesen, dass das Flüssigbleiben des Blutes bei der Peptonämie und bei Leichen von 2 oder 3 Tage vorher erstickten Individuen nicht von der Abwesenheit von Fibrinogen abhängig war. Demzufolge war es interessant, zu untersuchen, ob Fibrinferment und Prothrombin in diesen Fällen wirklich bestehen.

Unglücklicherweise war die gewöhnliche Schmidt'sche Methode der Fermentextrahirung nicht im Stande, uns positive Resultate zu geben. Die wässerigen Extracte des durch Alkohol erzeugten Gerinnsels rufen im Magnesiumsulphatplasma keine Gerinnung hervor. —

Aus später zu erörternden Gründen wird es ersichtlich sein, dass man daraus nicht nothwendig schliessen kann, dass Fibrinferment wirklich fehlt.

Das Vorhandensein von Prothrombin geht aber aus den folgenden Versuchen zweifellos hervor.[1])

A. Aus der Carotis sinistra eines 4 kg schweren Hundes, dem wir 15 Minuten vorher 3 g Cornelispepton in die Vena jugularis eingespritzt haben, aufgefangenes Blut. Mehrere in sterilisirten Röhrchen gelassene Proben gerinnen nicht selbst nach 5 Tagen. Einer dieser Proben werden 2 ccm durch Auflösung im Wasser von alkoholischem Thymusextracte vorbereitete Flüssigkeit hinzugesetzt. Die Mischung (im Ganzen 6 ccm) zeigt nach $^1/_2$ Stunde Aufenthalt im Brutofen bei 37° ein weiches halbflüssiges Gerinnsel.

B. 5 ccm flüssiges Blut von einem Erhängten, der 6 Tage nach dem Tode obducirt wurde, sind mit dem aus 20 ccm desselben Blutes vorbereiteten alkoholischen Extracte gemischt. — Die Mischung gerann vollkommen nach 2 Stunden Aufenthalt auf dem Wasserbade bei 36°.

Aehnliche Untersuchungen haben, wie es von vornherein wahrscheinlich war, bewiesen, dass im peptonisirten Blute auch abspaltende Substanzen vorhanden sind.

Wir sind also berechtigt zu schliessen, dass:

Im flüssigen ungerinnbaren Blute der peptonisirten Thiere und der einige Tage nach dem Tode obducirten Leichen von erstickten oder rasch gestorbenen Individuen sich die unwirksame Vorstufe des Ferments und die diese Vorstufe (Prothrombin) abspaltenden Substanzen finden;

und, als rationelle Schlussfolgerung, dass:

in diesen Fällen das Flüssigbleiben des Blutes von einer die Abspaltung dieser Vorstufe hemmenden Substanz abhängig ist.

VIII.

Bedeutung der Blutreaction.

Wiederholt haben wir erwähnt, dass im Anfang vollkommen flüssiges Blut phosphorisirter Thiere mehrere Tage später bei gewissen

[1]) Ein Theil dieser Versuche wurde schon in der oben citirten Arbeit „Ueber das Flüssigbleiben des Blutes bei der Erstickung“ veröffentlicht.

Proben gerinnen konnte. Im Gegentheil blieb das Blut bei anderen Proben vollkommen flüssig.

Es war von vornherein nicht zu kühn zu behaupten, dass diese Gerinnung durch bakterielle Wirkung hervorgerufen war. Grohmann hat ja bewiesen, dass gewisse Bakterien gegenüber gerinnbaren Flüssigkeiten dieselbe Rolle wie das Fibrinferment spielen können.

In der That, sobald wir das Blut unter aseptischen Cautelen gesammelt hatten, waren die späteren Gerinnungen viel seltener, wenn auch nicht ganz aufgehoben.

Nachdem wir die Bedingungen des Experimentes näher betrachtet hatten, constatirten wir, dass die geronnenen Blutproben in einer ammoniakalischen Luft (Tabakrauch) gelassen gewesen waren.

In der That, wenn wir zwei Blutproben, die eine direct unter einer von ammoniakalischen Dämpfen erfüllten Glocke, die zweite unter einer von diesen Dämpfen freien Glocke stehen liessen, sahen wir eine Gerinnung in der ersten nach 12 Stunden eintreten, während die zweite flüssig blieb.

Demgemäss waren wir berechtigt zu untersuchen, ob die Blutreaction die Coagulation nicht verhindert, um so mehr als schon Landerer etwas Aehnliches beobachtet hat (siehe oben). —

Uebrigens haben Schulten und Riess[1]) eine Verminderung der Blutalkalinität bei der Phosphorvergiftung constatirt. Leider haben sie ihre Methode der Alkalinitätsbestimmung unerwähnt gelassen.

Hans Meyer[2]) kommt zu denselben Schlussfolgerungen, indem er die Verminderung der Blutkohlensäure bestimmt.

Neuerdings geben Badt[3]), Starling und Hopkins[4]) aus einer Prüfung des Harns an, dass Fleischmilchsäure im Blute vorhanden ist; demzufolge findet man eine Verminderung der Blutalkalinität und eine Vergrösserung der Ausscheidung der ammoniakalischen Derivate.

---

[1]) Ueber acute Phosphorvergiftung und acute Leberatrophie. Annalen des Charité-Krankenhauses. Bd. XV. 1869. S. 1—118.

[2]) Meyer, Ueber die Wirkung des Phosphors auf den thierischen Organismus. Archiv für experimentelle Pathologie. 1881. XIV. 313—344.

[3]) Badt, Kritische und klinische Beiträge zur Lehre von dem Stoffwechsel bei Phosphorvergiftung. Inaugural-Dissertation. Berlin 1891.

[4]) Starling und Hopkins, Note on the urine in a case of phosphorus poisoning. Guy's Hospital Reports. 1890. 275.

Zuletzt hat von Jacksch[1]) vor einem Jahre direct bei einem durch Phosphor vergifteten Manne eine beträchtliche Verminderung der Blutalkalinität constatirt.

Bei unseren Thieren haben wir gesucht, die Frage zu lösen, ob die Blutalkalinität mit den Fortschritten der Intoxication allmälig vermindert ging. —

Die von Landois[2]) erfundene Methode erschien uns die brauchbarste, da wir die quantitative Bestimmung mit nur wenigen Tropfen Blut auszuführen im Stande waren.

Man bereitet eine sehr dünne Weinsäurelösung (d. h. ein Liter Wasser enthält 7,5 g krystallisirte Weinsäure).

Von dieser Säure stellt man durch Vermischung mit concentrirter, völlig neutraler Natriumsulphatlösung die folgenden Gemische dar:

I 10Th Weinsäurelösung und 100Th. concentrirter Natriumsulphatlösung; II enthält die genannten Lösungen im Verhältniss wie 20:90; III wie 30:80; IV wie 40:70; V wie 50:60; VI wie 60:50; VII wie 70:40; VIII wie 80:30; IX wie 90:20; X wie 100:10.

Von dem zu untersuchenden Blute wird nun ein kleines Tröpfchen mit einem gleichgrossen Tröpfchen jener bezeichneten Gemische vermengt in einem Messröhrchen, welches man also verfertigt: In ein Capillarglasröhrchen mit verjüngter Spitze sauge man etwa 8 mm hoch Wasser ein, so dass es bis zur Spitze gefüllt ist. Den oberen Rand des Flüssigkeitsfadens markire man durch einen zarten Feilstrich. Nun ziehe man das Wasser in der Röhre so hoch hinauf, dass sein unterer Rand am Feilenstriche steht; den oberen Rand der Flüssigkeit markire man abermals durch einen Feilstrich.

Um nun das Blut zu prüfen, zieht man von dem Weinsäure-Glaubersalzgemisch I ein Tröpfchen bis zur ersten Marke und sodann (nach sorgfältig abgetrockneter Spitze) das Blut nach, bis die Flüssigkeit bis zur zweiten Marke reicht. Nach abermaliger Reinigung der Spitze des Röhrchens bläst man den Inhalt in ein Uhrglas, rührt gut um und prüft mit dem Reagenzpapier. Nach der Reihe wird so in ganz gleicher Weise mit dem Gemisch II, III, IV u. s. w. verfahren, bis die alkalische Reaction verschwunden, oder die saure sich einstellt. —

Dass diese Methode von einer tadellosen Genauigkeit sei, wollen wir nicht behaupten. Dass sie aber uns und Anderen für die tägliche Untersuchung im Laboratorium oder in der Klinik viele Dienste geleistet und approximative Messungen sehr wohl ermöglicht, können wir versichern.

Diese Methode haben wir benutzt, um täglich die Blutalkalinität des Hundes VI (s. oben) zu messen, indem wir dem Thiere durch einen Stich am Ohre einige Tröpfchen Blut entnahmen. —

---

[1]) von Jacksch, Beiträge zur Phosphorvergiftung. Prager medicinische Wochenschrift. 1892. No. 2.

[2]) Lehrbuch der Physiologie.

Dem 8 kg schweren Hunde waren vom 19. bis zum 24. October täglich im Magen 5 ccm Phosphoröl injicirt.

Den 2. Tag (den 20.) schwankt die Alkalinität zwischen V und VI.

Den 21. wird sie durch das Gemisch V saturirt.

Den 22. schwankt sie zwischen IV und III.

Den 24. ist sie durch das Gemisch III genau neutralisirt.

Also ist die Blutalkalinität allmälig herabgesetzt worden und bei dem Tode des Thieres ist das Blut vollkommen flüssig, ungerinnbar. Die Section ergiebt übrigens die gewöhnlichen Befunde: Subpleurale und subpericardiale Ecchymosen, fettige Entartung des Herzmuskels und der Leber; Ecchymosen in dem Omentum minus und in der Bauchspeicheldrüse; Hyperämie ohne Geschwüre des Dünndarms; fettige Entartung der Rindensubstanz der Nieren. —

Was die Ursache dieser Alkalinitätsverminderung betrifft, wollen wir sie unerklärt lassen, da wir keine specielle Untersuchung darüber gemacht haben. Doch wollen wir nicht unerwähnt lassen, dass Badt, Starling und Hopkins der Fleischmilchsäure eine grosse Bedeutung zuschreiben.

Es ist allerdings von Interesse, dass de Renzi[1]) bei Gelbsucht eine Neigung des Blutes neutral oder sogar sauer (!) zu reagiren beobachtet hat. Leider giebt dieser Verfasser keine genaue Messung an. Er hat die Reale'sche Methode benutzt (man mischt gleiche Mengen von Blut und von einer titrirten Säurelösung und bringt das Gemisch auf eine poröse Gypsplatte).

Nun, welchen Einfluss kann diese Verminderung der Alkalinität auf die Verspätung oder auf das Verschwinden der Blutgerinnbarkeit ausüben.

Schon haben wir bewiesen, dass die allmälige Alkalinisation des Blutes durch ammoniakalische Dämpfe eine mindestens partielle Gerinnung in den unteren Schichten hervorruft.

Andererseits hat Bellini[2]) beobachtet, dass in Folge der Behandlung der Thiere durch Alkalien bei der Phosphorvergiftung das Blut seine normale Gerinnbarkeit wiedernahm. —

Das Wesen dieser Wirkung ist aber uns unbekannt. Wiederholt haben wir das phosphorisirte Blut mit verdünnten Natron- und Kalklösungen neutralisirt, ohne jemals eine Gerinnung hervorzurufen.

---

[1]) E. de Renzi, Chemische Reaction des Blutes. Virchow's Archiv. CII. S. 218.

[2]) Dello avvelenamento prodotto dal fosforo. Lo Sperimentale 1864, 1868, 1876.

Uebrigens ist der Antidotismus zwischen Phosphor und Alkalien viel complicirter als es zuerst erscheint. Wahrscheinlich handelt es sich nicht hier um eine einfache Neutralisation der sauren Producte durch die Alkalien. Es spricht dafür die Thatsache, dass durch Behandlung der Thiere mit anderen Substanzen, welche ebenso als Phosphorgegengifte betrachtet werden, das Blut seine normale Alkalinität behält.

Nur eine Substanz, welche uns zum Experimente diente, wollen wir citiren, nämlich das ozonisirte Terpentinöl.

Rommelaere[1]), der die Behandlung der Phosphorvergiftung mit Terpentinöl experimentell und klinisch geprüft hat, erwähnt beiläufig, das Blut bei einem Thiere sei in den Gefässhöhlen geronnen. Doch war der Verlauf der Vergiftung ziemlich protrahirt gewesen, da dem Thiere in der Zwischenzeit Terpentinöl beigebracht wurde. —

Der folgende Versuch mag diese Thatsache illustriren:

Hund No. VII. 7 kg, 200 schwer. Vom 26. bis zum 31. October werden ihm täglich 5 ccm Phosphoröl und $^1/_2$ Stunde später 5 ccm ozonisirtes Terpentinöl im Magen eingebracht.

Die Alkalinitätsmessungen ergeben Folgendes.

Den 26. wird der Alkalescenzgrad durch Gemisch IV saturirt.

Den 27. durch Gemisch V.

Den 28. durch Gemisch V.

Den 29. durch Gemisch VI.

Den 30. durch Gemisch V.

Den 31. durch Gemisch VII.

Den 1. November stirbt das Versuchsthier. Es war die täglich untersuchte Blutgerinnbarkeit normal gefunden.

Bei der drei Stunden nach dem Tode ausgeführten Section constatiren wir voluminöse Gerinnsel in den Herzkammern.

So bestanden keine Verminderung der Alkalescenz, keine Beeinträchtigung der Blutgerinnbarkeit.

Allerdings war die nächste Ursache des Todes eine Speiseröhrenulceration, die einen beträchtlichen Hydropneumothorax producirte. So wären wir im Unrecht wenn wir als Charakteristik die pleuralen Ecchymosen betrachten. Im Gegentheile gelten als solche die zahlreichen punktförmigen Ecchymosen, die in den Intercostalmuskeln und auf dem Endocard zu finden waren. Die Leber gewährte das Bild der fettigen Entartung.

Also coagulationshemmend wirkt vielleicht die Blutsäuerung. Einen directen Einfluss derselben widerlegt die Thatsache, dass Neutralisation des Blutes mit anderen Alkalien als Ammoniak erfolglos

[1]) Loco citato.

bleibt. Es ist demgemäss höchst wahrscheinlich, dass Alkalien nicht einfach als neutralisirendes Agens wirken, aber viel complicirtere Reactionen hervorrufen.

Da wir schon die Ursache des Flüssigbleibens des Blutes bei der Peptonaemie sowie der Erstickung kannten, haben wir keine Alkalinitätsmessungen in diesen Fällen gemacht.

IX.

Ob eine gerinnungshemmende Substanz bei der subacuten Phosphorvergiftung vorhanden ist.

Während wir die Phosphorvergiftung experimentell studirten, fanden wir im Blute von Erstickten eine dem Schmidt'schen Cytoglobin gleichartige Substanz, die auch die Abspaltung des Prothrombins in gerinnbaren Flüssigkeiten verhindert. Da die Thatsache uns von Interesse scheint, so wollen wir auf diesen Punkt etwas näher eingehen.

Wie oben gesagt, ist das Blut bei Erstickung mit raschem letalen Ausgang meistens vollständig flüssig oder enthält kleine, wenig zahlreiche Gerinnsel. Wenn es einige Stunden nach dem Tode aufgefangen ist, gerinnt es; keine Gerinnung tritt mehr ein, wenn man es 2—3 Tage nach dem Tode auffängt. Doch enthält dieses Blut Fibrinogen, Paraglobulin, Prothrombin und abspaltende Substanzen. Es lag nahe anzunehmen, dass eine die Abspaltung hemmende Substanz, und zwar das Cytoglobin vorhanden war.

Es führt die folgende Methode zum Ziele.

15 ccm flüssigen Blutes eines 6 Tage vorher erhängten Individuums werden 200 ccm starker Alkohol zugesetzt. Die Mischung wird während 3 Tage häufig geschüttelt. Die obere Alkoholschicht wird abgesaugt und durch frischen ersetzt. Nach 3 Tagen Aufbewahrung wird dasselbe Verfahren wiederholt. Es wird filtrirt und der über dem Filter gesammelte Niederschlag über Chlorcalcium bei Zimmertemperatur getrocknet, dann in Wasser gelöst. Aus dieser Lösung wird die Substanz wieder durch Alkohol gefällt und in Wasser wiedergelöst. Sie gerinnt bei Erhitzung, aber nicht durch Essigsäure. Kurz, sie liefert dieselben Reactionen wie das von Schmidt aus der Leber extrahirte Cytoglobin.

Coagulationshemmend ist seine Wirkung zweifellos.

Bei einem 24 Stunden vorher erwürgten Kaninchen aufgefangenes Blut gerinnt nach 4 Tagen, wenn rein aufbewahrt. Wird ihm ein gleiches Volumen einer Cytoglobinlösung zugesetzt, so tritt keine Gerinnung selbst nach 6 Tagen ein.

Die Thatsache, dass das Leichenblut ein coagulationshemmendes Vermögen besitzt, ist dadurch erwiesen, dass frisches Kaninchenblut mit solchem Blut gemischt erst nach 5 Stunden gerinnt, dem gegenüber die Gerinnung nach einigen Secunden eintritt, wenn man es in destillirtem Wasser auffängt.

Es ist uns gelungen, aus dem Peptonblute eine Substanz nach derselben Methode zu extrahiren, deren zwar nicht chemisch untersuchte Eigenschaften denen des bei Leichen gefundenen Cytoglobins ähnlich waren. Sie wird durch Alkohol, $(NH^4)^2SO^4$, nicht aber durch Essigsäure gefällt, gerinnt bei Erhitzung. Sie liefert sogar bei der Kälte die Biuretreaction.

Allem Anscheine nach handelt es sich hier nicht um Pepton oder Propepton, aber wohl um einen dem Cytoglobin ähnlichen Körper.

Bisher wurde leider nicht untersucht, was für einen Einfluss auf die Gerinnung er ausübte.

Aus dem Blute phosphorisirter Thiere ist es uns fehlgeschlagen, eine Spur eiweissartiger Substanz nach dieser Methode zu extrahiren. Das wässerige Extract des durch Alkohol erzeugten Coagulums wird nicht durch Alkohol oder durch Erhitzung gefällt.

Allerdings gerinnen gleichzeitig frisches mit Phosphorblut oder mit destillirtem Wasser gemischtes Blut.

Was das Blut der Hunde anbelangt, bei welchen die Pfortader unterbunden war, ist es uns unmöglich bisher zu beweisen, dass es Cytoglobin nicht enthält; es verzögert aber keineswegs die Gerinnung.

Es ergiebt sich also aus diesen Versuchen, dass das Flüssigbleiben des Pepton- und Erstickungsblutes vom Cytoglobin oder irgend einer gleichartigen Substanz verursacht ist.

Im Gegentheil hat dieser Körper bei der Hervorrufung eines ungerinnbaren Blutes bei der Phosphorvergiftung, wahrscheinlich auch bei der Pfortaderunterbindung keine Rolle zu spielen.

X.

Pathogenese der Ecchymosen bei der Phosphorvergiftung.

Es verdient Beachtung zu untersuchen, ob die Ecchymosen durch das Flüssigbleiben des Blutes zu Stande kommen, ob sie vielmehr durch die fettige Entartung der Gefässwand (von Klebs[1]) bei den kleinen Hirnarterien constatirt) oder durch die Blutstauung in Folge der Herzschwäche bedingt sind (Buhl, 1856).

Doch ist das Falsche dieser Voraussetzung dadurch bewiesen, dass wir mehrmals aus geronnenem Blute bestehende Blutaustritte sahen.

Sicher ist die Bildung der Ecchymosen eine frühzeitige, vor dem Eintreten der agonalen Herzparalyse, da nur in dem letzten Stadium der Intoxication das Blut nach dem Austritt aus den Gefässen flüssig bleibt. Allerdings ist diese Herzparalyse keine sicher festgestellte Thatsache. Mehrmals haben wir constatirt, dass das Herz noch lange Zeit nach dem Stillstande der Athmung pulsirt.

Andererseits wird, unseres Erachtens, der Einfluss des Flüssigbleibens des Blutes auf das Zustandekommen der Ecchymosen sehr übertrieben.

1. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Ecchymosen bei normalen, sogar günstigeren Verhältnissen der Blutgerinnbarkeit vorkommen. Dafür liefern Beweis unsere erste Experimentenreihe und die Terpentinölversuche.

2. Bei der Peptonämie, nach der Pfortaderunterbindung fehlen Ecchymosen; doch ist das Blut flüssig geworden. Nur sei beiläufig die Meinung erwähnt, dass die Production der Ecchymosen auf die Erstickung zu beziehen wäre.

Bei unseren Versuchsthieren trat der Tod regelmässig ohne Krämpfe ein.

Einwurfsfrei scheint uns die Klebs'sche Theorie.

In der Venen- und Arteriengefässwand hat dieser Forscher fettigalbuminöse Massen gefunden, die eine Widerstandsverminderung bedingen.

Einer vierten Theorie nach würden Ecchymosen durch Embolien

---

[1]) Klebs, Zur patholog. Anatomie der Phosphorvergiftung. Virchow's Archiv für patholog. Anatomie etc. 1865. XXXIII. S. 442.

verursacht. Zu Gunsten dieser Meinung spricht das schon erwähnte Vorhandensein fettiger, sogar makroskopisch nachweisbarer Tröpfchen, wodurch Verlegung eines Arterienastes und Infarct zu Stande kommen können.

XI.

Production von Farbstoffen im Plasma.

Niemals haben wir bei unseren Hunden Icterus constatirt. Ziemlich auffallend ist diese Thatsache, da dieses Symptom beim Menschen fast constant besteht. Doch enthielt der Harn, aber nicht das Plasma die Gallenfarbstoffe. Schon oben haben wir erwähnt, dass das Plasma zweier phosphorisirter Hunde nach mehrstündiger Erhitzung bei 57° sich grünlich gefärbt hatte und etwas opalescirend geworden war. Dieses derart modificirte Plasma lieferte die Gmelin'sche Reaction. Diese anormale Färbung bestand trotz der Gerinnung durch Siedenlassen der Eiweisssubstanzen fort, welche man so sehr bequem entfernen kann.

Keine solche Veränderung erleidet das normale Plasma. Ueber eine gleichartige Beobachtung hat Maragliano vor dem italienischen Congress für innere Medicin in Rom einen Vortrag gehalten (1892). Er hat nämlich die Meinung ausgesprochen, dass das Hämoglobin sich wie die Blutkörperchen im Plasma nicht löst; es wird reducirt; dafür sprechen die grünliche Serumfärbung und das spectroskopische Zustandekommen der Linien des Bilirubins und Haematoidins statt derjenigen des Haemoglobins.

Hoffentlich wird später diesen Befunden als Beleg für die Pathogenese des Icterus bei Phosphorvergiftung Interesse zugesprochen.

XII.

Schlussfolgerungen.

Folgendermassen können wir die Resultate unserer Versuche zusammenfassen.

Das Blut von durch Phosphor subacut vergifteten 8 Hunden bezeichnet sich durch Mangel an Plasmafibrinogen, Fibrinferment und Prothrombin.

Was ist aus diesen Elementen geworden?

1. Da intravasculäre Gerinnungen im Pfortadergebiet bei der Section vorkommen, so liegt es nahe anzunehmen, dass diese Blutbestandtheile vom Darm producirt oder resorbirt sind.

2. Dass die Leber dieselben zerstört, ist dadurch bewiesen, dass das Lebervenenblut flüssig ist.

3. Schon wurde erwähnt, dass die Pfortaderunterbindung dieselbe Blutalteration wie die subacute Phosphorintoxication hervorruft. Da in diesen Umständen die Leber auf das Blut ihre zerstörende Wirkung nicht mehr ausüben kann, so müssen nothwendig auch andere Organe Fibrinogen und Fibrinferment zu zerstören im Stande sein.

4. Also sind bei der subacuten Phosphorvergiftung zwei Hypothesen anzunehmen: Entweder wird die zerstörende Wirkung der Leber und anderer Organe gesteigert oder wird die Fibrinogen-Production durch den Darm herabgesetzt. Als richtig halten wir diese zweite Auffassung, da Darmläsionen, Aufhebung der Chylusresorption bestehen. Bei der subacuten Phosphorvergiftung wird das Flüssigbleiben des Blutes durch die Leber- und Darmläsionen bedingt. Bei der Erstickung und Peptonaemie ist es von einer die Fermentbildung hemmenden Substanz abhängig, welche dem Schmidt'schen Cytoglobin ähnlich ist.

Was ihren Ursprung betrifft, sprechen wir keine hypothetischen Ansichten aus, obwohl bei den Erstickten sie wahrscheinlich ihren Ursprung den Gefässwänden verdankt. —

Bei der vorliegenden Arbeit sind den Gerichtsärzten einige Punkte von Interesse.

Es geht aus den von uns angestellten Versuchen so gut wie aus den von anderen Forschern bei Menschen gemachten Beobachtungen hervor, dass das Flüssigbleiben des Blutes bei durch Phosphor vergifteten Individuen nur bei subacutem Verlauf vorkommt.

Als hauptsächliches Merkmal dieses Blutes ist hervorzuheben, dass das durch Absetzen der Blutkörperchen erlangte Plasma kein Fibrinogen, d. h. keine bei 57° gerinnende Substanz enthält.

Um vor jedem Irrthum sich zu hüten, ist es nothwendig, das Blut direct in gut getrockneten Gefässen abzufangen. In der That hat das Wasser auf die Blutkörperchen eine beträchtliche auflösende

Wirkung, welche den Durchgang des Zellenfibrinogens in Plasma ermöglicht [1]).

Durch unsere Versuche wird zwar indirect bewiesen, dass die Bildung der Ecchymosen auf die Gefässwandalterationen und auch vielleicht auf die fettigen Embolien zu beziehen ist. —

Schliesslich sei noch erwähnt das Vorhandensein einer grünen Substanz im erhitzten Plasma, welche den Gallenfarbstoffen sehr ähnlich ist.

---

[1]) Die bei unseren literarischen Untersuchungen gesammelten Fälle von acuter gelber Leberatrophie zeigten bei der Section mehr oder minder ausgeprägte intravasculäre Gerinnung. Jedoch würde es interessant sein, diesen Punkt der differentialen Diagnose weiter zu verfolgen.

4.

Ein Zeichen des Erschöpfungstodes durch mangelhafte Ernährung bei jungen Kindern.

Von

Dr. C. Seydel,

Ausserordentl. Professor und Pol. Stadtphysikus zu Königsberg i. Pr.

Nicht selten wird, namentlich in grösseren Städten, dem Gerichtsarzte die Frage vorgelegt, ob ein Kind in Folge unzureichender oder schlechter Ernährung gestorben sei. Das Institut der Haltekinder, das bei unseren socialen Verhältnissen ein nothwendiges Uebel geworden, bietet für diese Frage immer neues Material.

Der Beantwortung dieser Frage stehen zwei grosse Schwierigkeiten entgegen, die sich in der Praxis stets wiederholen: Zunächst die bis jetzt kaum sicher festgestellten Zeichen des Erschöpfungstodes durch mangelhafte Ernährung oder, wie man sich früher ausdrückte, „Erhungern", zweitens der Umstand, dass in dem Verdauungscanal solcher Kinder bei der Section fast regelmässig Stoffe gefunden werden, die beweisen, dass kurz vor dem Tode wenigstens eine Nahrungseinfuhr stattgefunden hat.

Die Zeichen, die für den Tod durch mangelhafte Nahrungszufuhr angegeben werden, sind nach den Lehrbüchern recht unbestimmte. Die Verengerungen des Magens und des Darmes sind, wenn anatomische Variationen berücksichtigt werden, nie so gross, dass man daraus mit Bestimmtheit einen Schluss ziehen könnte. Sieht man sich z. B. die von Casper-Liman als Beweisexemplare angeführten Obductionsberichte, die in dem Lehrbuche für gerichtliche Medicin, Ausg. 1871, S. 408 und 409, genauer an, so findet man im ersten Falle je eine deutliche Verengung der Dickdärme angegeben, der Magen leer, aber

normal. Magen und Darm waren absolut leer, scrophulöse Mesenterialdrüsen fanden sich nicht vor. Den Hauptbeweis bildet aber die hochgradige Abmagerung und die Unsauberkeit des Körpers, sowie das Fehlen von Organerkrankungen.

Der nächste Fall scheint mir vielmehr als chronischer Darmcatarrh anzusprechen, denn neben Excoriationen an den Nates, die für häufige Besudelung durch Stuhlgänge sprechen, fand sich im Magen ein Theelöffel gekäster Milch, der ganze Darm angefüllt mit einer gelbwässrigen Flüssigkeit ohne Spur von Koth. Lungen gesund, mesaraische Drüsen nicht ungewöhnlich entwickelt. Nichtsdestoweniger wird ohne eine genauere Untersuchung der Darmschleimhaut die Möglichkeit der mangelhaften Pflege als Todesursache angenommen.

Der dritte Fall, der ausgebreiteten Lungen- und Darmcatarrh als Todesursache erkennen liess, zeigte ebenfalls bei leerem Magen im Darm einen zähen gelben flüssigen Inhalt, dabei starke Schwellung der Darm- und Mesenterialdrüsen.

Ebenso unbestimmt, wie in diesen 3 Fällen, wird der Sectionsbefund in den meisten derartigen Fällen sich darbieten und wird daher das Schlussgutachten stets mit Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit zu rechnen haben, anstatt, wie in solchen Fällen ganz besonders erwünscht, etwas Bestimmtes auszusprechen.

Den zweiten Grund, weshalb die Frage der mangelhaften resp. unzureichenden Ernährung so schwer zu beantworten, bedingt die Thatsache, dass gewissenlose Pflegerinnen, wenn sie merken, dass die Schwäche der jungen Haltekinder zunimmt, sich bemühen, denselben in den letzten Lebensstunden noch möglichst viel Nahrung beizubringen. Es ist dies eine Thatsache, die mir bei wiederholten Sectionsuntersuchungen, die auf diesen Punkt gerichtet waren, aufgefallen ist. Auch Casper-Liman führt derartige Beispiele an und jeder beschäftigte Gerichtsarzt, der in dieser Hinsicht Beobachtungen zu machen Gelegenheit hatte, wird es bestätigen können.

Mitunter kommt es vor, dass die nächste Todesursache eine accidentelle, mit der mangelhaften Ernährung in keinem ursächlichen Zusammenhange stehende ist, wie sie es in dem später anzuführenden Falle des Kindes Sp. war. Immer aber bleibt allen diesen Fällen ein höchst eigenthümlicher Befund gemeinsam, den ich in einer Reihe derartiger Fälle nie vermisst habe, das ist der manchmal gänzliche Schwund der Thymusdrüse.

Ueber die Functionen der Thymus herrscht ja in physiologischer Hinsicht noch vollständiges Dunkel, ob sie ein blutbereitendes Organ ist, wie das Knochenmark, ob sie zur Ernährung des jungen Kindes beiträgt, ist noch nicht klargestellt. Jedenfalls glaube ich die oben berührte Thatsache, dass sie bei Schwächezuständen resp. Tod durch unzweckmässige oder unzureichende Ernährung oft recht bedeutend, oft vollständig schwindet, am bequemsten dahin deuten zu können, dass sie ein Blut- oder Nährflüssigkeit bereitendes oder aufspeicherndes Organ ist, das eventuell als Reservenährmaterial bei ungenügender Nahrungszufuhr theilweise oder vollständig vom Organismus verbraucht wird.

Aus der ziemlich zahlreichen Reihe der mir im Laufe der Jahre vorgekommenen Fälle will ich zwei als besonders charakteristisch in kurzen Zügen anführen und dabei Gelegenheit nehmen auf die manche Schwierigkeit der Beurtheilung bedingenden Nebenumstände hinzuweisen. Der eine betrifft ein zwei Monate altes uneheliches Mädchen Sp., das im Jahre 1890 am 22. Juli geboren, am 23. September desselben Jahres unter verdächtigen Erscheinungen starb, so dass die gerichtliche Obduction der Leiche ausgeführt wurde. Das Kind hatte bei der Geburt 3000 g gewogen und sich Anfangs an der Mutterbrust ziemlich gut entwickelt, später wurde es künstlich ernährt.

Im Sectionsprotocoll heisst es: „Die Leiche ist 52 cm lang, 1550 g schwer, von skelettartigem Aussehen. Die vordere Fontanelle, 3 und $2^1/_2$ cm lang und breit, ist tief eingesunken, die Weichtheile des Kopfes unverletzt, mit hellbraunen, 4—5 cm langen Haaren besetzt. Der Mund offenstehend, die Lippenschleimhaut bräunlich, eingetrocknet, die Zunge hinter den Kiefern. Der Hals skelettartig dünn ohne Verletzung oder abnorme Beweglichkeit. Der After offenstehend, etwas mit bräunlichem Kothe besudelt. In der Umgebung desselben einige bräunliche unregelmässige Flecken, unter denen bei Einschnitten kein freier Blutaustritt zu finden ist. Die Nägel der Finger dunkelblau, die der Zehen blass. In der unteren Epiphyse des Oberschenkels ein 5—6 mm im Durchmesser haltender Knochenkern.

Die weichen Kopfbedeckungen sehr dünn, auf der Innenfläche blassgelb trocken, die Knochenhaut des hellblaugrauen Schädeldaches unverletzt, ebenso die 2—3 mm dicken, sehr durchscheinenden Knochen desselben. Die Dura mater blassgrau, ihre Blutgefässe mässig angefüllt, im Sinus longit. nur einige Tropfen dunkelflüssigen Blutes. Die Pia mater dünn, durchscheinend, ihre Gefässe sowohl an der Convexität, wie an der Basis des Gehirns bis in die feinsten Verzweigungen strotzend mit Blut gefüllt. Die Hirnsubstanz schon stark erweicht, so dass der Blutgehalt nicht mehr deutlich nachzuweisen ist. Die Dura der Schädelbasis dunkelgraublau, glänzend, ihre Blutleiter enthalten mässig viel dunkles flüssiges Blut.

In der Bauchhöhle kein abnormer Inhalt, die dünnen blassgelben Darmschlingen durch Gas stark aufgetrieben, z. Th. von dem fettlosen Netz bedeckt. Nach der Entfernung des Brustbeins sieht man die beinahe weissen Lungen die

Brusthöhle so vollständig ausfüllen, dass sie sich in der Mitte berühren und den Herzbeutel und die innere Brustdrüse vollständig bedecken. Im Herzbeutel kein flüssiger Inhalt. Das Herz mit stark gefüllten Kranzgefässen, in der rechten Kammer und Vorkammer ziemlich viel, links wenig dunkles flüssiges Blut. Das Herz sonst unverändert.

In der Luftröhre und dem Kehlkopfe eine mässige Menge einer dünnen breiigen weissen Masse, die sich bei Druck auf die Lungen vermehrt und unter dem Mikroskope als Milch erkennen lässt.

Die innere Brustdrüse bis auf einen kleinen Rest, eine 2 mm breite, hellrothe, 3 cm lange Leiste, geschwunden. In der Rachenhöhle, dem oberen Theil der Speiseröhre ebenfalls Milch.

Die Lungen knistern überall, entleeren auf den Durchschnitten eine verhältnissmässig reichliche Menge dunkelflüssigen Blutes. Aus den Bronchien erster Ordnung lassen sich überall Pfröpfe von weissröthlicher Masse, locker geronnene durch Blut gefärbte Milch herausdrücken. Die Schleimhaut der Bronchien hellroth mit deutlicher Gefässinjection.

In den nicht vergrösserten Nieren, deren Kapsel fettarm und leicht abziehbar, mehrere mohnkorn- bis hanfkorngrosse rauhe gelbliche Concremente, das Gewebe der Niere gleichmässig fest, braunroth, ohne Eiter- oder Blutdurchsetzung. Die Harnblase leer, aussen und innen blassgrau.

Der bräunlich graue Magen ist so erweicht, dass er bei der Berührung zerreisst und der Inhalt, etwa 2 Esslöffel geronnener Milch, in die Bauchhöhle fliesst.

Der Zwölffingerdarm, äusserlich braungelb, ebenfalls sehr weich, enthält etwas gelblichen Schleim, Gallengang durchgängig. Im Dünndarm, dessen Schleimhaut unverändert, ziemlich viel gelblicher Speisebrei. Das Gekröse fettarm, seine Gefässe stark mit Blut gefüllt, die Drüsen etwas geschwellt.

Der Dick- und Mastdarm äusserlich graugrün mit spärlichen Kothbröckeln, ihre Schleimhaut blass.

In der unteren Hohlvene ziemlich viel dunkelflüssiges Blut.

Die Leber unverändert."

Im vorläufigen Gutachten musste natürlich der Erstickungstod durch Aspiration von Milch in die Luftwege angegeben werden. Ausserdem erklärten die Obducenten, dass für die allerdings auffallend starke Abmagerung ausser dem Nierenbefunde keine Ursache durch die Section sich habe nachweisen lassen.

In einem motivirten Gutachten wurde später die Bedeutung des Nierenbefundes für die Entstehung der Atrophie näher präcisirt, „der Sectionsbefund der Nieren war für ein so junges Kind höchst eigenthümlich und überraschend (vergl. oben den Sectionsbefund). Es handelte sich um Bildung von Nierensteinen und zwar in einer sehr wenig veränderten, jedenfalls nicht entzündeten Nierensubstanz, denn dieselbe wurde auf dem Durchschnitte gleichmässig braunroth ohne locale Blutüberfüllung oder Eiterbildung gefunden.

Die Bildung von Nierensteinen, bei Erwachsenen zu den nicht grossen Seltenheiten gehörend, kommt bei so jungen Kindern allerdings vor und ist, wenn es sich um Harnsäureconcremente handelt, wie im vorliegenden Falle, ein Zeichen für abnorme Abscheidung von Harnsäure. Die Bildung von Nierensteinen wird bei Erwachsenen, so lange es sich nicht um Entzündungsvorgänge in den Nieren handelt, relativ gut vertragen und pflegt die Ernährung und das Allgemeinbefinden wenig zu beeinflussen. Auch bei Kindern werden Nierenconcremente bei guter Ernährung und relativem Wohlbefinden mitunter gefunden. Die hochgradige Abmagerung des Kindes Sp. ist durch die gefundenen Nierenconcremente, zumal dieselben keine Entzündung oder Eiterbildung hervorgerufen haben, also nicht zu erklären.

Hierfür muss die schlechte Ernährung und Pflege des Kindes als Ursache angenommen werden." — Später heisst es: „Wir müssen vielmehr annehmen, dass das in normaler Entwickelung und mit guter Ernährung geborene Kind durch länger fortgesetzte unzweckmässige und wahrscheinlich auch unzureichende Ernährung in diesen wahrhaft erschreckenden Abmagerungszustand gebracht ist." —

Diesen Ausführungen dürfte wohl wenig zuzusetzen sein. Jedenfalls bleibt die auffallende Veränderung der Thymus das Charakteristische bei dem ganzen Sectionsbefunde.

Eine Zahl anderer Fälle bot bei acquirirter Atrophie junger Kinder ebenfalls die eigenthümliche Beschaffenheit der Thymus, doch ist mir der übrige Sectionsbefund nicht mehr so erinnerlich.

Vor wenigen Wochen hatte ich Gelegenheit mit Collegen C. zusammen eine Obduction zu machen, die wieder so recht beweisend für die im Eingange der Arbeit aufgestellte Behauptung erscheint. Es handelte sich um ein 7 Monate altes, kräftig und gesund geborenes Kind männlichen Geschlechtes, das nach Angabe der Pflegerin nach der im 3. Lebensmonate erfolgten Entwöhnung von der Mutterbrust mit verdünnter Kuhmilch, später mit einer Semmelsuppe ernährt worden war. Die Mutter des Kindes behauptete, die Pflegerin hätte dem Kinde nur dünne Mehlsuppe und Kamillenthee gegeben.

Nachdem das Kind in fast sterbendem Zustande der Pflegerin abgenommen und Milch erhalten hatte, starb es auf dem Lande und wurde am 20. September d. J. obducirt. Aus dem Sectionsbefunde ist hervorzuheben: Die Leiche des etwa 7 Monate alten Kindes ist 60 cm lang, wiegt 4000 g. Todtenstarre schwach ausgeprägt. Reichliche Todtenflecke von blaurother Farbe auf dem Rücken. Alle Schleimhäute blass, Zunge hinter den zahnlosen Kiefern, Zwischenrippenräume und Abdomen tief eingesunken.

Im Gehirn und seinen Häuten nichts Bemerkenswerthes, Blut locker geronnen. Bei der Beschreibung der Brusthöhle heisst es: Von der inneren

Brustdrüse nur ein äusserst kleiner dunkelroth gefärbter Rest vorhanden. Herz und Lungen ohne krankhafte Erscheinungen. Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und Bronchien blassroth.

Milz nicht vergrössert, das Gewebe dunkelroth, fest.

Nieren blutarm, ohne krankhafte Veränderung. Harnblase leer, aussen und auf der Schleimhaut blassgrau. Im Mastdarm 2 Theelöffel voll syrupsdicken gleichmässig gelben Kothes.

Im Magen etwa 1 Esslöffel grauer, trüber, schleimiger Flüssigkeit. Im Duodenum etwas ähnliche Flüssigkeit. Leber hellbraun, in den Massen nicht verändert. Bauchspeicheldrüse blassgrauroth. In den Dünndärmen ausser Luft in allen Abschnitten ziemlich viel syrupsdicke, gleichmässig gelbe Flüssigkeit. Mesenterialdrüsen bis erbsengross, aussen und auf Durchschnitten blassgrauroth. In der unteren Hohlvene mässig viel dunkles, z. Th. locker geronnenes Blut. Die Schleimhaut der Därme weder besonders blutreich noch in irgend einer anderen Weise krankhaft verändert.

Das vorläufige Gutachten musste hiernach etwa folgendermassen abgefasst sein: 1. Der Tod des Kindes ist durch Erschöpfung erfolgt. 2. Organkrankheiten sind durch die Section nicht nachgewiesen. 3. Die Erschöpfung ist höchstwahrscheinlich durch mangelhafte oder unzweckmässige Ernährung herbeigeführt. In diesem Falle war von einer Veränderung des Darms durch acuten Darmcatarrh, der von der Pflegerin behauptet war, keine Spur zu finden.

Nach dem Uebersiedeln des Kindes auf das Land hatte dasselbe nach Aussage der Zeugen weder zu häufige Darmentleerungen gehabt noch gebrochen. Eine sonstige Organerkrankung war durch die Section ebenfalls nicht erwiesen und doch waren die Zeichen hochgradiger Abmagerung und Erschöpfung vorhanden. Dass nicht directe Nahrungsentziehung, namentlich in den letzten Tagen vor dem Tode, anzunehmen war, bewies der ziemlich reichliche Inhalt im Verdauungscanal, der allerdings von Milch, die das Kind angeblich in der letzten Zeit erhalten hatte, keine Spur aufwies. Jedenfalls war dem Kinde auch in der letzten Zeit vor dem Tode hauptsächlich Mehl- oder Semmelsuppe gegeben worden. Die Mesenterialdrüsen waren zwar etwas vergrössert, aber nicht in dem Maasse, dass sie auf ein schweres constitutionelles Leiden hindeuteten. Eine Verengerung des Lumen des Verdauungscanales war in keinem Abschnitte gefunden, auch nach dem Sectionsbefunde nicht zu erwarten.

Bei den verschiedenartigen Befunden, welche die Sectionen derartig an Erschöpfung zu Grunde gegangener Kinder darboten, ist mir der Schwund der Thymusdrüse stets als das constanteste und auffälligste Zeichen der Erschöpfung aufgefallen.

Soweit meine Literaturkenntniss reicht, sind wenigstens in den letzten Jahren über diesen Befund keine Mittheilungen in unseren Fachzeitschriften gemacht worden.

Die oben kurz angeführten Sectionsbefunde aus Liman's Lehrbuch berücksichtigen die Thymus garnicht und bei der im Ganzen unbekannten Function und Bedeutung dieses Organs können wir vor-

läufig auch nichts Anderes feststellen, als dass dasselbe bei Erschöpfungszuständen schwindet und zuletzt anscheinend ganz verbraucht wird in einem Lebensalter, in dem die Kinder dasselbe noch in voller Grösse zu haben pflegen.

Meine Beobachtungen sind noch nicht zahlreich genug, um festzustellen, dass der Schwund der inneren Brustdrüse bei erschöpfenden, auf Organ- oder Blutveränderungen beruhenden Krankheiten nicht vorkommt. Ich bin im Gegentheile geneigt anzunehmen, dass auch bei diesen der Schwund der Thymus sich relativ häufig wird feststellen lassen, da meiner Auffassung nach die Thymus ein Organ ist, das gewissermassen als Reservenährstoff im kindlichen Körper dient. Es würde also bei jedem Consumtionsvorgange im kindlichen Körper höchstwahrscheinlich zum Ersatze verlorenen Ernährungsmaterials von der Natur herangezogen werden müssen. Ob fieberhafte Krankheiten darin anders wirken, als fieberlose, mit allgemeiner langsamer Ernährungsstörung einhergehende, lässt sich bis jetzt in keiner Weise auch nur annäherungsweise bestimmen. Es wäre dies eine Aufgabe, die namentlich den Kinderärzten an's Herz zu legen wäre.

Vermissen wir Organerkrankungen und finden neben hochgradiger Abmagerung Schwund der inneren Brustdrüsen, so ist dies nach meinen bisherigen Beobachtungen ein sicheres Zeichen für Erschöpfung durch mangelhafte oder unzweckmässige Nahrung und beansprucht eine viel grössere Bedeutung als die Verengerung des Darmlumen, die man bei irgend welcher Nahrungszufuhr (und etwas wird solchen Kindern, wenn es auch nur zur Beruhigung wäre, wohl stets gegeben sein) wohl stets vermissen wird.

Es würde mir zur Befriedigung gereichen, durch diese kurzen Mittheilungen die Aufmerksamkeit der Collegen, die nicht über ein nur so dürftiges Material verfügen, wie ich, auf diesen Punkt gelenkt zu haben.

5.

Gutachten über einen Fall von Querulantenwahn.

Von

Dr. Marx in Erwitte.

Dem Königlichen Amtsgerichte zu E. überreiche ich in Nachstehendem ganz ergebenst, unter Rückgabe von 13 Actenbündeln, das durch Verfügung vom 30. April cr. R. H. 30/92 in der Untersuchungssache gegen den Schreiner J. A. zu E. geforderte Gutachten, gemäss Beschluss des Königlichen Landgerichts, Strafkammer, zu P., vom 3. März cr.:

> „ob nicht etwa der Beschuldigte an einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit leidet, durch welche seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen wird".

Geschichtserzählung.

Um der vorstehenden Requisition in sachgemässer Weise nachkommen zu können, habe ich den Schreiner J. A. am 30. April cr. in seiner Wohnung zu E. besucht und untersucht.

Schreiner J. A. ist geboren den 14. März 1829 zu A. als ehelicher Sohn des Anton A. und der Gertrud geb. J. Er besuchte mit gutem Erfolge die Elementarschule seines Heimathdorfes und kam nach der Entlassung aus der Schule bei einem Schreinermeister in die Lehre. Besondere gemüthliche Abweichungen oder Charaktereigenschaften sind in dieser Lebensphase nicht hervorgetreten.

Nach seinen Angaben — auf meine Frage, wie er eigentlich nach E. gekommen — arbeitete er als Schreinergeselle in der Fremde, als ihm seine Eltern schrieben, er solle in die Heimath zurückkehren, es werde in E. ein neues Haus gebaut, bei dem Baue könne er lohnende Beschäftigung finden. Der Aufforderung seiner Eltern kam er nach und arbeitete auch an dem Neubau. Bei seinem längeren Aufenthalte in E. wurde ihm eine Heirath vorgeschlagen mit einer Wittwe, die Bäckerei und Wirthschaft hatte. Er habe zu der Heirath gar keine

besondere Neigung gehabt, er sei ein „netter, fixer Kerl“ gewesen und habe wohl fünf bis sechs Partieen machen können. Schliesslich sei er doch auf die Vorschläge eingegangen, zumal seine spätere Frau mit den „ersten Leuten im Dorfe“ verwandt gewesen sei.

Bald nach der Heirath habe er sich jedoch überzeugen müssen, dass die Vermögensverhältnisse, in die er hineingeheirathet habe, in sehr schlechten Heften gewesen seien. Er habe die Zinsen der Schuldenlast nicht bewältigen können, es sei ständig bergab gegangen. Schliesslich sei die Subhastation seines Besitzthums beantragt. Mehrere Male habe er die beantragte Subhastation wieder rückgängig gemacht, da er durch den Verkehr mit den Gerichten und den Advocaten „in allen Kniffen“ bewandert geworden sei.

Durch eine Bürgschaft für seinen Stiefsohn, der Bäckerei und Brauerei angefangen habe, sei der Zusammenbruch dann endlich unabwendbar geworden.

Er habe sich dann eine Wohnung in einem fremden Hause gemiethet und als Schreiner bei anderen Meistern gearbeitet. Auch habe er Ländereien von dem verstorbenen Kaufmann Levi S. gepachtet, der in der Flur E. ein Ackergut in der Subhastation erworben hatte. Statt jedoch durch die Pachtung voran zu kommen, sei er durch Missernten und andere Widerwärtigkeiten erst recht in eine schwierige Lage gerathen. Der Verpächter habe ihn auf rückständige Pacht verklagt, aufstehende Feldfrüchte pfänden lassen u. s. w. Von da an sei er nicht mehr zur Ruhe gekommen, Alles habe sich gegen ihn verschworen, jetzt habe er erst recht mit den Gerichten zu thun bekommen, die er schon bei der Subhastation seines früheren Besitzthums hinlänglich kennen gelernt habe.

Nachdem er mir seine Lebensschicksale bis hierhin erzählt habe, möchte er die Frage an mich richten, was der Zweck meines Besuches eigentlich sei. Ich erwiderte ihm, ich hätte vom Gerichte in P. den Auftrag, mich nach seinem Befinden zu erkundigen. Auf die weitere Frage, zu welchem Ende dies geschehen, antwortete ich, ob nicht vielleicht eine Untersuchung gegen ihn bei der dortigen Strafkammer schwebe.

Sofort wurden seine Gesichtszüge erregter, markanter, die Augenbrauen zogen sich zusammen, der Gesichtsausdruck wurde ein finsterer, feindlicher, die Nasenlippenfalten traten schärfer hervor und er begann zu schildern, wie er der Beleidigung der Gerichte angeklagt sei, obgleich er nur sein gutes Recht haben wolle.

Levi S. habe von ihm noch Pachtgelder haben wollen, die er ihm grösstentheils schon bezahlt hätte. Eine Forderung des S. an den Wirth G. sei bei Abschluss eines Vergleiches zwischen ihm, A. und S., ihm, A., cedirt. Da habe der Rechtsanwalt C. „Kniffe“ gebraucht, sich Verbrechen zu schulden kommen lassen und bewirkt, dass ihm der p. G. die cedirte Forderung nicht ausgezahlt habe.

Auch der Amtsrichter S. in R. sei in die Sache verwickelt. Derselbe habe ihm vor der Strafkammer in P. durch ein Zeugniss zu einer Gefängnissstrafe von vier Wochen verholfen, indem er heimlich ein Actenstück in der Verhandlung aus der Tasche gezogen und dem Vorsitzenden des Gerichtshofes überreicht habe.

In dem Tenor des Urtheils sei vom Vorsitzenden gesagt, wenn das Gericht auch als feststehend angenommen habe, dass dem Angeschuldigten der § 193 zur Seite stehe (dieser Paragraph heisse Wahrung berechtigter Interessen), so

sei andererseits durch das Zeugniss des Amtsrichters S. festgestellt, dass er schon früher beleidigt habe, daher auch anzunehmen, dass er im vorliegenden Falle die Absicht zu beleidigen gehabt habe.

Als er gesehen, wie er nirgends Recht finden könne, vielmehr überall nur Voreingenommenheit gegen ihn sich finde, habe er sich hingesetzt und ein Immediatgesuch an Sr. Majestät den Kaiser niedergeschrieben und abgesandt.

Allein abermals sei eine „Schwindelei" irgendwo vorgekommen, die Sache sei unterdrückt. Darauf habe er sich nochmals daran gegeben, seine ganzen Rechtsstreitigkeiten zusammenzufassen und klar zu legen. Auf eine erneuerte Eingabe sei jetzt wiederum die Anklage wegen Beleidigung der Gerichtsbehörden und des Rechtsanwalts C. gegen ihn erhoben. Er begreife die Richter oder den Staatsanwalt nicht, die diese Anklage erhöben, er habe nur sein Recht wahren wollen.

Auf die Frage nach seinem körperlichen Befinden gab er an, er leide häufig an halbseitigem Kopfweh, habe dann ein Ziehen über dem rechten Auge, klopfende Schmerzen, die sich bis zum Ohre hinzögen. Vor dem rechten Ohre habe er ein Brausen, der Schlaf sei manchmal schlecht, seine Rechtshändel gingen ihm durch den Kopf und liessen ihn nicht zur Ruhe kommen. Auch habe er einen schwachen Magen, er leide an Aufstossen, Blähungen, schlechtem Stuhlgang.

Die Untersuchung ergiebt, dass der p. A. gut mittelgross, von geradem Wuchse ist. Die Gesichtszüge sind eckig, scharf; die Nase spitz, lang; die Augenbrauen buschig; das Haupthaar dunkel, straff, leicht melirt.

Die rechte Lidspalte ist etwas kleiner als die linke, das Ohrläppchen ist auf der linken Seite nicht so scharf differenzirt als rechts. Die Zähne sind gut erhalten, ohne Anomalieen. Die Sprache ist am Beginn der Unterredung bedächtig, langsam, im späteren Redeflusse wird sie etwas holperig. Die Zunge stösst an.

Die Lungen sind gesund bis auf einen mässigen Grad von Aufblähung (Emphysem) und einzelne trockene Rasselgeräusche in den grösseren Luftröhrenästen.

Der Bauch ist durch Darmgase aufgetrieben, die Magengegend bei Druck empfindlich. Leber und Milz zeigen keine Abweichung von der Norm.

Die Urinentleerung ist erschwert, absatzweise, oft nur Tropfen. Die Ursache ist eine Vergrösserung der Vorsteherdrüse (Prostata).

Die Gliedmaassen sind ohne Anschwellungen, kein Zittern, kein Krampf oder Lähmung an denselben wahrnehmbar.

Gutachten.

Der J. A. stammt aus einer Familie, in der keine Geisteskrankheiten vorgekommen sind. Ein Bruder soll sehr beschränkt gewesen, der A. aber von Jugend auf ein etwas eitler, von sich eingenommener Mensch gewesen sein. Insbesondere bildete er sich auf seine körperlichen Vorzüge etwas ein, wie auch jetzt noch beim Vorbesuche aus

seiner Angabe, er habe viele Partieen machen können, weil er ein „netter Kerl“ gewesen sei, erhellt. Er arbeitete als Schreinergeselle in der Fremde, da siedelte er, dem Wunsche seiner Eltern gemäss, nach dem stillen und armseligen Dorfe E. über. Hier ging er eine Heirath ein, die ihm nicht ganz convenirte, allein die Eitelkeit half über die etwaigen Bedenken hinweg, die zukünftige Frau war „mit den ersten Familien im Dorfe verwandt“.

A. empfand es daher um so bitterer, als sich bald zeigte, dass die Vermögensverhältnisse schlechte waren. Die mehrfach beantragte Subhastation seines Besitzthums kam schliesslich zum Austrag, er musste sich eine Wohnung miethen, bei anderen Meistern arbeiten.

Dieser Schlag, der jeden, auch weniger eitlen Menschen empfindlich treffen und aufregen musste, griff den so sehr von sich eingenommenen A. besonders an, so dass er bald zu der Auffassung gelangte, nicht der natürliche Gang der Dinge habe ihn um sein Vermögen gebracht, sondern die Ungunst der richterlichen Behörden und Winkelzüge der Anwälte.

Dieser Gedanke fasste bei ihm immer tiefere Wurzel, beherrschte schliesslich seinen ganzen Gedankengang, so dass er, wenn er mit sich allein war, Selbstgespräche führte, seine Rechtsfälle erörterte und sich in zornige Erregung gegen seine Rechtsgegner hineinarbeitete.

Die verletzte Eitelkeit, sein überspanntes Selbstgefühl, das durch die Fähigkeit, seine Gedanken in sehr schöner Handschrift und ziemlich correctem Satzbau ausdrücken zu können, noch gehoben wurde, spornten ihn bald zu Thaten an. Er studirte die Gesetzbücher und die Processordnung, gab sich an das Verfassen von Schriftsätzen, zuerst in eigener Angelegenheit, bald auch in fremden Rechtssachen. Er führte im Dorfe das grosse Wort, spielte sich als der überlegene Kopf auf, sprach abfällig über Politik und Behörden, so dass ihm im Dorfe der Beiname eines „Democraten“ gegeben wurde.

Die Schilderung, die der erfahrene Gerichtsarzt Casper von dem Geisteszustande derartiger Individuen entwirft[1]), trifft bei dem A. genau zu.

„Das Rechtsbewusstsein ist eine der tiefgewurzeltsten Empfindungen im Menschen. Das Bewusstsein des Individuums, dass ihm sein Recht gesichert sei und bleiben müsse, fesselt dasselbe an den Staat, der der Beschützer des Rechtes Aller ist.

---

[1]) Casper-Liman, Gerichtliche Medicin. I. S. 687. 5. Aufl.

Aus eben diesem Grunde empfindet der Mensch eine wirkliche oder vermeintliche Kränkung seines Rechts so tief. Ganz besonders ist das der Fall bei dem Menschen von beschränktem Verstande und bei dem, der gerade entgegengesetzt eine höhere geistige Begabung besitzt, oder sie zu besitzen in Eitelkeit vermeint.

Bei Jenem, weil er die Gründe, welche eine Erschütterung seines Rechtsbewusstseins bedingten, nicht zu durchschauen vermag; bei Diesem, weil er sich in seiner Selbstsucht von vorne herein Rechte angemaasst hat, welche die Gesellschaft und das Gesetz als solche nicht anerkennen können, und die das Organ derselben, der Richter, ihm deshalb absprechen muss.

Deshalb findet man, dass solche, gewöhnlich schon zu Psychosen disponirte Individuen, wenn ihnen consequent und durch wiederholte richterliche Erkenntnisse das, was sie für das ihnen zukommende Recht halten, versagt wird, dadurch dauernd und immer mehr und mehr in ihrem tiefsten Innern erschüttert und niedergedrückt werden.

In ihrem immer stürmischer werdenden Drange, ihr vermeintliches Recht zu erreichen und zu erstreiten, vergeuden sie ihr Vermögen, bestürmen sie die Rechtsinstanzen bis zur allerhöchsten mit immer neuen Eingaben und Beschwerden, studiren Tag und Nacht die Landesgesetze und zerrütten sich in ihrem äusseren und inneren Leben mehr und mehr.“

Die voluminösen Actenbündel, die in den Processsachen des A. an verschiedenen Gerichtsstellen entstanden sind, liefern Beläge zu vorstehender Charakteristik.

Daselbst richtet A. eine gifterfüllte, von Beleidigungen strotzende Eingabe an das Amtsgericht in R., weil seine aufgestellte Liquidation nicht in seinem Sinne geprüft und festgesetzt wurde (25. Juni 1886).

Am 12. December 1886 legt er gegen den Beschluss der I. Civilkammer des Königlichen Landgerichts zu P. Beschwerde beim Oberlandesgericht in H. ein, indem er dem Landgerichte ein Verschulden, einen Verstoss gegen die Civilprocessordnung vorwirft, obgleich sich Fol. 15 derselben Acten eine Verfügung des Landgerichtspräsidenten an das Amtsgericht in R. befindet, die offenbar das Interesse des A. bestimmt vertritt und zur schleunigen Erledigung seiner Beschwerden mahnt, soweit sie begründet sein möchten. Auch in dieser Eingabe drang er nicht mit seiner Beschwerde durch.

Die fixe Idee der Verfolgung, der Schädigung seiner Interessen erhellt ferner aus dem Schriftsatze vom 21. Februar 1887.

„Es wird sich somit die Annahme rechtfertigen lassen, dass Levi S. im Zusammenwirken mit dem Rechtsanwalt C. auf boshafte Weise mein Eigenthum beeinträchtigen und Betrügereien zur Ausführung zu bringen. Mit dieser vorgedachten Beeinträchtigung behält es nicht allein sein Bewenden hinsichtlich meines Vermögensobjectes, sondern auch meine Ehre und guter Name ist in Angriff genommen."

Durch seine Schriftsätze und Beschwerden kam er mit dem Strafgesetzbuche mehrfach in Collision, so dass er drei Mal zu mehrwöchigen Gefängnissstrafen verurtheilt wurde.

Diese Strafen belehrten ihn jedoch nicht eines Besseren, seine Feder ruhte nicht. Die Vorstellung der Beeinträchtigung seines Rechts drückte sie dem A. immer wieder in die Hand zur Verfassung neuer Eingaben, neuer Beschwerden, arger Beleidigungen. „Mit Rücksicht auf diesen zunächst rechtswidrig gepfändeten und demnächst niederträchtig darauf verpachteten Depositalbestand von 15,97 Mark, welche der eigentliche Mittelpunkt der gegen mich ausgeführten verbrecherischen Thatsachen bildet, welcher sich der Beklagte G., Rechtsanwalt C. und Amtsrichter S. schuldig gemacht haben, beantrage ich . . . . ."

Die Schriftsätze des A. werden immer weitschweifiger und voluminöser. Der zuletzt angeführte (vom 14. December 1891) umfasst 32 ungebrochene Bogenseiten. Dieselben Ausführungen wiederholen sich mehrfach, die Construction der Sätze ist weniger correct, als in den Schriftstücken früherer Jahre. Auch die Handschrift zeigt Veränderungen. In den ersten Eingaben sind die Buchstaben schön, gerade, wie lithographirt. Später wird die Schrift liegend, schnörkelig, verschwommen. Ohne hier graphologische Subtilitäten heranziehen zu wollen, sei darauf hingewiesen, dass Veränderungen der Handschrift bei der Beurtheilung von Gehirnerkrankungen, von Psychosen, ein nicht zu unterschätzendes Hülfsmittel der Diagnose sind.

A. wird nunmehr in seinen Anträgen bei Gerichte immer heftiger und ausfallender. Besonders ergiebt dies die Klage etc. vom 20. Februar 1892, 42 ungebrochene Bogenseiten umfassend. Das Schriftstück wimmelt von Anschuldigungen und Beleidigungen des Rechtsanwaltes C. und der Eheleute G.

„Durch absichtliche Verheimlichung des in Abschrift anliegenden Briefes vom 3. Mai 1889 bis zur Eidesleistung des Beklagten in dem Vorprocesse, und die damit in Verbindung stehenden rechtswidrigen Thatsachen, namentlich die rechtswidrige und zur Begünstigung er-

folgte Veräusserung einer Kostenforderung von 39,18 Mark an den Rechtsanwalt C. im Juli 1889, hat man mich offenbar „absichtlich“ behindert, dass ich meine Kostenforderung nicht im Wege der Zwangsvollstreckung damals sofort einziehen konnte.“

In dem in dieser Sache am 8. März 1892 vor dem Amtsgericht zu R. anstehenden Termin äusserte sich Kläger A. zur Sache wie folgt: „Ich bin hier schon so oft angeführt, es werden hier die Sachen nur verdreht, so dass ich bitte, die Sache dem Amtsgericht L. zu überweisen.“

In einer Eingabe vom 6. November 1891 an das Amtsgericht R. macht er sich schwerer Beleidigungen des Amtsrichters S. schuldig. Als darauf die Staatsanwaltschaft gegen ihn eingeschritten war, richtet er unter dem 23. Februar 1892 eine Eingabe an den Vorsitzenden der Strafkammer des Königl. Landgerichts und beschuldigt die Staatsanwaltschaft des Missbrauches der Amtsgewalt.

In dieser Eingabe vom 23. Februar 1892 heisst es: „Soviel mir bewusst, habe ich in dem Schriftsatze vom 6. November 1891 keine Unwahrheiten niedergeschrieben, dass es dabei auf eine Beleidigung des Amtsrichters S. abgesehen sein könnte, so dass das Anima injuriandi vorhanden sein könnte. Auf Grund vorstehend aufgeführter erweisbarer Thatsachen erhebe ich hierdurch Einwendungen gegen die Eröffnung des Hauptverfahrens.

Im anderen Falle kann das Hauptverfahren auf Antrag der Königl. Staatsanwaltschaft nicht eröffnet werden, weil nach eigener Angabe der Staatsanwaltschaft das öffentliche Interesse dies nicht für geboten erscheinen lässt.“

Die zahlreichen schriftlichen Aeusserungen des A. in den Acten, die stetige Sucht, eine Gerichtsbehörde bei der anderen höheren zu verklagen, die Eingabe an den Justizminister, das Immediatgesuch an Sr. Majestät den Kaiser beweisen, dass der A. die Vorstellung hat, er sei in seinem Rechte gekränkt. Wird er mit seinen Eingaben und Beschwerden abgewiesen, so ist der Richter, der Gerichtshof im Unrechte, er hat Recht. Dieses Recht wird ihm aber ungerechter Weise vorenthalten, er wird an Ehre und Vermögen gekränkt. Diese fixe Idee wird im Laufe der Jahre bei den zahlreichen Rechtshändeln des A. stets fester, weiter ausgesponnen, systematisirt, sie beherrscht sein ganzes Denken und Trachten.

Diese Vorstellung der Beeinträchtigung seiner Interessen ist aber ein krankhaftes Symptom seiner Vorstellungsthätigkeit. Seine Auf-

fassung des Rechtes ist eine vom normalen Standpunkte, von dem der übrigen Staatsbürger abweichende, verrückte. Da die Geistesthätigkeit aber nur eine einheitliche ist, so ist beim Vorhandensein dieser Wahnvorstellung, dieser Verrückung des Ichs gegenüber der Aussenwelt, ein krankhafter Zustand der Geistesthätigkeit gegeben.

Es kommt noch hinzu, dass sich bei dem A. auch körperliche Symptome einer Gehirnkrankheit finden. Die fortschreitende Schwülstigkeit seiner Schriftsätze, die mangelhafter werdende Satzbildung, die nicht zu verkennende Aenderung der Schriftzüge deuten schon auf eine minder correcte Hirnthätigkeit hin. Das halbseitige Kopfweh, die Schlaflosigkeit, die Differenz der Lidspalten setzen die vorhandene Mitleidenschaft des Gehirns ausser Zweifel.

Das Wesen der Geisteskrankheit bei dem A. besteht in einer allmäligen, ohne vorausgehende Gemüthsstörungen eintretenden Aenderung des Ichbewusstseins, die sich in fixen, systematisirten Beeinträchtigungs- und Selbstüberschätzungswahnideen documentirt. Die Irrenheilkunde bezeichnet die vorliegende Form der krankhaften Störung der Geistesthätigkeit als Querulantenwahn, eine Form der Paranoia.

Demnach komme ich nach bestem Wissen und Gewissen zu dem Schlusse, dass der Schreiner J. A. zu E. an einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit leidet, durch welche seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen wird. Dieser krankhafte Zustand hat auch schon vorgelegen bei Abfassung der Schriftsätze vom 6. November 1891 und 23. Februar 1892.

6.

Ueber den Zusammenhang zwischen Trauma und Tuberculose.

Eine klinisch-forensische Studie

von

Dr. **Paul Guder**,
Kreisphysikus des Kreises Wittgenstein.

In einem kurzen Zeitraum ist mir in drei Fällen von verschiedenen Berufsgenossenschaften die Frage gestellt worden, ob eine Lungenschwindsucht in directem ursächlichen Zusammenhange mit einem erlittenen Unfall stehe.

Zwei Mal konnte ich die Abgabe eines Gutachtens ablehnen, weil die Berufsgenossenschaften, denen die Leute angehörten, die Verletzten jahrelang durch ihre Vertrauensärzte hatten beurtheilen lassen und in den Acten nur Angaben über den jedesmaligen Befund, nicht aber Anhaltspunkte über den Krankheitsverlauf — ein exquisiter Phthisiker war jahrelang als Herzkranker mitgewandert — vorhanden waren. Nur in einem Fall lag ein ziemlich genaues Actenmaterial vor. Und nur diesen Fall hatte ich selbst zeitweise behandelt.

Zunächst suchte ich mich über den Zusammenhang von Verletzungen mit Lungenschwindsucht in der Literatur zu belehren. Frölich[1]) berührt diese Frage in seinem Aufsatz: „Militärinvalidität und Lungenschwindsucht“ nicht. In Kauffmann's[2]) Handbuch der Unfallverletzungen fand ich aber nur eine unvollständige Aufzählung der traumatischen Tuberculosen (Meningitis, Knochen-, Gelenk- und Hodentuberculose). Auch unter den Verletzungen der Brust erwähnte

---

[1]) Frölich, Deutsche medicinische Wochenschrift. 1893. No. 9, 10, 12, 14, 15, 19.

[2]) Kauffmann, Handbuch der Unfallverletzungen. Stuttgart 1893.

er nur Litten's Contusionspneumonieen. In Eulenberg's Realencyclopädie[1]) fand ich im Abschnitt „Lungenschwindsucht" im Anschluss an die Besprechung der Staubinhalationskrankheiten den folgenden Abschnitt: „Auch Mendelsohn betrachtet das Trauma als eine der Bedingungen, die das Eindringen der Tuberkelbacillen in die Lunge begünstigen; in dieser Weise wirken die jetzt erwähnten Staubpartikel, wenn mit ihnen zugleich Bacillen aspirirt werden, ferner Contusionen. Das das Lungengewebe infiltrirende Blut und die sich anschliessende Entzündung bieten zur Vermehrung der Bacillen den geeigneten Nährboden" (Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. X. S. 108).

Diesen Band der Zeitschrift konnte ich mir damals nicht sofort verschaffen; ich glaubte auch, dass der klinische Lehrer, der den Fall sehr lange Zeit beobachtet und behandelt hatte, in seinem Gutachten diese Arbeit berücksichtigt haben würde, wenn sie ihm ausschlaggebendes Material brachte.

Ich führe diese Vorgänge an, weil in dem nachfolgenden Gutachten, welches ich erstattete, nur diese, mehr als spärlichen Anhaltspunkte in der Literatur verwerthet werden konnten. An dem Gutachten selbst wollte ich, abgesehen von einigem Nebensächlichen, nachträglich nichts ändern. Es mag also entschuldigt werden, dass ich in dieses keine Einschaltungen aus der vorhandenen Literatur mache.

Später habe ich dann nach und nach die Arbeiten über die traumatische Phthise gelesen, bin dann aber auch zu der Ueberzeugung gekommen, dass auch die Inoculationstuberculosen, die wegen der leichteren Beobachtung das Verständniss des Zustandekommens erleichtern, für den Gerichtsarzt wichtig seien.

Beim Durchlesen der umfassenderen und dem Practiker zugänglicheren Arbeiten musste ich mich aber überzeugen, dass vielfach der Inhalt von anderen, dem practischen Arzt gewiss sehr schwer[2]) zugänglichen Einzelarbeiten nicht richtig angegeben war, und dass z. B. wichtige Nebenumstände eines Falles (erbliche Belastung, bestehende Erkrankung der Lunge) weggelassen waren. Dies muss natürlich zu irrthümlichen Auffassungen führen.

---

[1]) II. Auflage. Bd. XII. S. 265.

[2]) Ich verdanke die Einsicht in die Literatur der Liebenswürdigkeit der Herren Geheimen Medicinalräthe Professoren Dr. Küster, Mannkopf und Marchand in Marburg. Ferner hat mir die Buchhandlung von Franz Pietzcker in Tübingen eine Menge seltener Werke leihweise überlassen.

Wenn ich vorher gedacht hatte an dem Schlusse meines Gutachtens auf diese umfassenderen Arbeiten hinzuweisen, so bewog mich gerade der erwähnte Umstand aus den Originalarbeiten selbst Auszüge zu machen, oder bei mir nicht zugänglichen Arbeiten nur zuverlässige Referate zu benutzen. Ich meine, dass es bei der verhältnissmässigen Seltenheit der Beobachtungen jedem Arzte lieb sein würde, sich durch eigenes Lesen der bisherigen Fälle ein Urtheil bilden zu können.

Deshalb habe ich eine Zusammenstellung der Arbeiten über Inoculations- und Contusionstuberculosen gemacht. Ganz besonders aber in Rücksicht auf den Medicinalbeamten, an den sicher hier und da die Frage nach dem Zusammenhange einer Tuberculose mit einem vorangegangenen Unfall, einer Verletzung herantreten wird.

Vorbemerkung.

Ich habe den p. Kr. etwa $3^3/_4$ Jahre gekannt und in seiner Familie practicirt. Es ist mir bis zu seinem Unfall nichts bekannt geworden, was darauf schliessen liess, dass Kr. nicht so vollständig gesund gewesen sei, als es den Anschein hatte.

Zufällig habe ich nach dem Unfall von seiner Frau gehört, dass er verunglückt sei und sich im Krankenhause zu S. befände.

Notirt habe ich ihn im Jahre 1891 und zwar am 22. November und 2. December, wo ich ihn bei einer anderen Gelegenheit in F. besuchte und genau untersuchte. Ich entsinne mich ganz genau, dass ich ausgedehnte kleinblasige Rasselgeräusche auf der rechten Lungenspitze vorfand und abgeschwächte Athemgeräusche, aber keine sichere Dämpfung feststellte. Ich habe damals weder seiner Frau noch ihm, wohl aber seinen Verwandten meinen Verdacht auf beginnende Lungenschwindsucht ausgesprochen. Leider aber bekam ich keinen Auswurf zur mikroskopischen Untersuchung, anscheinend wohl deshalb nicht, weil Kr. dann in's Krankenhaus kam.

Dann habe ich Kr. im Jahre 1892 am 8. September notirt. Damals fand ich eine deutliche Höhlenbildung auf der rechten Lunge und im Auswurf Unmassen Tuberkelbacillen — im Gesichtsfeld oft 150—200 —, so dass fast Reinculturen vorhanden zu sein schienen.

Mir gegenüber hat Kr. vom ersten Male an stets sein Lungenleiden auf den Unfall zurückgeführt. Er sei mächtig aufgestossen und habe seitdem Beschwerden im Bein und im Rücken gehabt. Leider habe ich genauer nicht nachgeforscht, da er für mich zuerst ein ambulanter Kranker war, und ich seine Angaben ja doch nicht genauer controliren konnte. Bestärkt wurde ich in der Auffassung,

dass Kr. wirklich in Folge des Unfalls krank sei, durch den Umstand, dass er Rente bezog, nachdem er anderweitig, wie er mir sagte, beobachtet und begutachtet war.

Die Fragestellung des Herrn Vertrauensmannes ist aber so prägis, dass ich, um der Berufsgenossenschaft die möglichste Klarheit des Falles zu verschaffen, der schweren Begutachtung und Begründung meiner Auffassung nicht aus dem Wege gehen kann, und auch den entscheidenden Organen die Wiederholung der Krankengeschichte, so weit sie in den Acten vorhanden ist, nicht ersparen darf.

I. Vorgeschichte des p. Kr.

F., der Wohnort des p. Kr., ist der einzige Ort des Kreises Wittgenstein, in dem die Lungenschwindsucht in einer grossen Ausdehnung vorhanden ist. Die Zahl der verschonten Häuser ist kleiner, als die der inficirten, und die Zahl von 42 Wittwen (grösstentheils Wittwen von Bergleuten) in einem Orte von circa 350 Seelen spricht mit entsetzlicher Deutlichkeit.

Daher habe ich mich veranlasst gesehen, den Gesundheitsverhältnissen der Familie des p. Kr. nachzugehen und Herrn Pfarrer Pr. gebeten, die nachstehenden Erhebungen zu machen:

1. Kr.'s Vater starb im Alter von ungefähr 68 Jahren.
2. Seine Mutter lebt noch.
3. Kr.'s Geschwister, 4 an Zahl, leben noch sämmtlich.

„Es weiss sich von denen, die ich gefragt habe, Keiner zu erinnern, dass in der Familie Kr. je ein Fall von Schwindsucht vorgekommen ist." „Auf meine Frage, betreffend frühere Lungenentzündung (Dr. J. in W.), antwortete mir Frau und Bruder, dass Kr. im Jahre 1880 „Brustfieber" gehabt habe, und von Dr. J., der gestorben sei, behandelt worden sei. Seitdem sei Kr. bis zu dem im Jahre 1891 stattgefundenen Unfall vollständig gesund gewesen. Die Influenza habe er nicht gehabt." „Eine Selbstäusserung ihres Mannes resp. Bruders, dass „er auch früher schon nicht fest auf der Brust gewesen sei", sei ihnen gänzlich unbekannt. Auch wissen sonstige gute Bekannte des Kr. nichts darüber anzugeben."

„Nach der Verletzung (Unfall) ist Kr. $^1/_4$ Jahr zu Haus gewesen. Er hat über den ganzen Körper, hauptsächlich aber über die Brust geklagt. Es ist zum ersten Mal Blutung beim Husten eingetreten, als er nach seiner Entlassung aus dem Krankenhaus nach stattgehabtem Unfall zum ersten Male auf Geheiss des Arztes wieder arbeitete."

II. Ergebnisse des Actenstudiums.

Kr., der am 23. August 1851 geboren ist, verunglückte am 24. März 1891 dadurch, dass der Förderkorb etwas stark aufgesetzt wurde. Es wurde eine Verstauchung des rechten Kniees mit voraussichtlich 8tägiger Krankheitsdauer angegeben (Bl. 1).

Am 30. Juni 1891 bescheinigt Herr Dr. Sch. (Bl. 4) eine Contusion und Distorsion des Kniegelenkes, deren Reste mässige Schwellung des Kniees und der

nächsten Umgebung und bei Druck und bestimmten Bewegungen Schmerzhaftigkeit sind. Es wird dem p. Kr. eine Rente von 15 pCt. zuerkannt.

Der Kranke war anscheinend hergestellt, als plötzlich eine sehr starke Schwellung des verletzten Kniees eintrat und eine Ueberweisung des p. Kr. in's städtische Krankenhaus zu S. erforderlich machte (Bl. 5b).

Am 18. Juli 1891 beginnt die Krankenhausbehandlung in S., die bis zum 28. August dauert.

Am 27. August 1891 attestirt Herr Dr. Kn. in S.:

Kr. gab an, dass er nach dem Unfall Schmerzen im rechten Knie und in der rechten Hüfte gehabt habe. Er sei 6 Wochen liegen geblieben, dann an Krücken gegangen. Nach Ablauf $^1/_4$ Jahres habe er zu arbeiten versucht, dies konnte er jedoch nicht, deshalb kam er in's Krankenhaus.

Befund bei der Aufnahme: Die rechte Kniegegend ist angeschwollen, was namentlich um den unteren Kniescheibenwinkel bedeutend hervortritt. Das Durchdrücken des Kniees ist nicht zu ermöglichen, es soll angeblich Schmerzen hervorrufen. Active und passive Beweglichkeit des rechten Beines $^2/_3$ der Norm. Crepitation, die angeblich vorher bestanden haben soll, ist zur Zeit nicht zu constatiren. In der Hüftgegend ist äusserlich und auch durch die Untersuchung keine Erkrankung nachzuweisen.

Wir hatten es offenbar mit einer Contusionsfractur im Kniegelenk ev. auch im Hüftgelenk (aber dort viel leichteren Grades) zu thun und die heut noch vorliegenden Reste davon sind die oben beschriebenen Symptome.

Befund bei der Entlassung: „Die Schwellung im Knie hat fast ganz nachgelassen, die Schmerzen sind auch aus dem Knie bis auf eine kleine Stelle in der Kniekehle verschwunden. Die Hüftgegend jedoch soll noch schmerzhaft sein.

Kr. bekam intercurrent eine rechtsseitige trockene Rippenfellentzündung, die jedoch als gehoben zu betrachten ist (Bl. 13b)."

Die erhoffte weitere Besserung trat nicht ein. Bl. 18b heisst es: „Kr. hat durch das feste Aufstossen des Förderkorbes nicht nur die fragliche Knieverstauchung davongetragen, sondern er leidet auch an inneren Verletzungen, wodurch sich Blutauswurf eingestellt hat."

Um diese Zeit (November 1891) habe ich Kr. zum ersten Male untersucht (cfr. Vorbemerkung).

In seiner Berufungsschrift vom 10. November 1891, in der er sich schon auf mich beruft, giebt Kr. an, dass er sich wegen heftiger Schmerzen im Kreuz nicht bücken könne, und wenn er sich gebückt habe, nicht wieder in die Höhe kommen könne. „Ausserdem tritt Blutauswurf ein, wenn ich mich einige Zeit etwas anstrengen muss."

Am 21. November 1891 wird Kr. wieder in's Krankenhaus zu S. gebracht, wo er am 18. Januar 1892 wieder entlassen wird.

Am 20. Januar 1892 bescheinigt Herr Dr. Kn.:

„Ich untersuchte die Lungen desselben ganz genau und konnte auf denselben nur ganz vereinzeltes kleinblasiges, häufig verschwindendes Rasseln hören; an der Stelle, an der ich vorm Jahre eine leichte Erkrankung des Rippenfells constatirte, waren ebenfalls leichte Ronchi zu bemerken. Ueber der rechten hinteren Lungenpartie war leicht abgeschwächtes Athmen zu constatiren. Auswurf

war fast gar nicht vorhanden. Kr. hat vor Jahren einmal eine rechtsseitige Lungenentzündung durchgemacht, die von dem vorstorbenen Collegen Dr. J. in W. behandelt worden ist.

Etwa am 10. Januar bekam Kr. eine nicht sehr starke Lungenblutung, nach deren Nachlassen über der ganzen rechten hinteren Partie bis hinauf zur Spitze kleinblasiges Rasseln sich zeigte, verbunden mit leichter Dämpfung. Darauf wurde das Sputum untersucht und unzweifelhaft das Vorhandensein von Tuberkelbacillen nachgewiesen.

Des Unfalles wird von dem p. Kr. nur insofern Erwähnung gethan, als er sagte, er habe sein Lungenleiden von dort her, sonstige Beschwerden am Bein wurden nicht gemeldet.

Kr. wurde, da die Blutung ganz aufgehört hatte, wieder in seine Heimath entlassen. —

Es sind von mir selbst in den mikroskopischen Präparaten der Sputa in einem einzigen Gesichtsfelde 3—5—8 Bacillen gefunden worden, was schon auf einen ziemlich vorgeschrittenen Erkrankungszustand schliessen lässt. Es ist merkwürdig, dass trotz dieses relativ bedeutenden Bacillenbefundes wenige Wochen vorher die physikalischen Erscheinungen relativ geringe waren, und doch muss mit aller Bestimmtheit daran festgehalten werden, dass das Leiden schon längere Zeit, wenn auch wenig bemerkt, bestanden hat. Kr. selbst giebt zu, dass er auch früher schon „nicht fest auf der Brust gewesen sei".

Dass das Leiden nicht jungen Datums, beispielsweise nicht erst Wochen alt ist, ist aus dem schleichenden, fieberlosen Zustande zu schliessen.

Wie alt nun das Leiden ist, kann ich nicht sagen, ich möchte mich jedoch mit aller Entschiedenheit gegen die Annahme aussprechen, dass das Leiden durch den Unfall direct hervorgerufen ist. Hiergegen spricht der Umstand, dass das Attest des Dr. Sch. mit keiner Silbe von einer Erkrankung der Brust spricht und auch Kr. selbst bei seiner ersten Aufnahme in's Krankenhaus das Leiden mit keiner Silbe erwähnt und erst im Laufe der Behandlung eines Tages im Bette liegen blieb und mir und dem Wärter erklärte, „er habe Stechen auf der Brust", worauf ich ihn untersuchte und den in meinem ersten Gutachten mitgetheilten Befund constatirte. Ich stelle anheim, den Kr. einer inneren Klinik zu überweisen, damit auch dort die geeigneten Massnahmen ergriffen werden und speciell die Frage erörtert wird, ob Kr. sein Leiden auf den Unfall zurückführen kann oder nicht — — —".

Kr. befindet sich dann vom 7. März bis 7. Juli 1892 in dem berufsgenossenschaftlichen Krankenhause zu B. Am 6. Juli 1892 begutachtet ihn Herr Professor Dr. W.:

„Die Beschwerden des p. Kr. sind durch die Anstaltsbehandlung theilweise weniger geworden. Die directen Folgen der Verletzung (Schmerzen im rechten Bein und in der Kreuzgegend) sind fast völlig gehoben. Dagegen hat sich im Zustand der tuberculös erkrankten Lungen eine erhebliche Aenderung nicht erzielen lassen, und ist eine solche auch für die Zukunft kaum zu erwarten. Eine Beeinflussung des Lungenleidens durch den Unfall ist nicht von der Hand zu weisen." — —

In der Begründung des Gutachtens heisst es: Der Aufnahmebefund war folgender: Kr. ist ein schlecht genährter, wenig muskelkräftiger Mann von blei-

chem Aussehen. Die Musculatur beider Beine ist gleich entwickelt. Die Beweglichkeit in allen Gelenken beider Beine ist normal, nur ist in beiden Kniegelenken bei ausgiebigen Bewegungen ein weiches, bedeutungsloses Reiben bemerkbar. Die Wirbelsäule ist in Form und Beweglichkeit normal, auch ist sie an keiner Stelle besonders druckempfindlich.

Pat. klagt über Schmerzen, welche vom Kreuzbein aus rechts in den Oberschenkel und in die untere Bauchgegend ausstrahlen und besonders bei der Arbeit und bei ausgiebigen Bewegungen heftig wurden. Ferner klagte Kr. über dumpfen Schmerz über der ganzen Brust besonders rechts, sowie im Rücken, welche bei tiefer Einathmung sowie bei Berge- und Treppensteigen sich steigerten, über zeitweise, namentlich bei Witterungswechsel auftretende Beschwerden, viel Auswurf, zuweilen mit Blut vermischt, quälenden Husten besonders Nachts, sodann über Schlaflosigkeit und Appetitmangel.

Die Untersuchung der Lungen ergab Folgendes: Rechts oben vorn und hinten ist der Schall deutlich abgekürzt, die Athmung ist hauchend. Rechts vorn unter dem Schlüsselbein ist das Athemgeräusch auch deutlich hauchend, die Ausathmung ist verlängert und bei der Einathmung sind mittelblasige Rasselgeräusche zu hören. Links oben vorn und hinten ist das Athemgeräuch auch hauchend, aber nicht so deutlich wie auf der rechten Seite. Nach unten zu ist der Lungenschall normal ebenso wie das Athemgeräusch. In der Zeit seines Aufenthaltes in der Anstalt blieben die auf die Erkrankung der Lungen zurückzuführenden Beschwerden, wie Druckschmerz über Brust und Rücken, Athembeschwerden, Husten, Auswurf in gleichem Maasse bestehen, traten zeitweise, namentlich bei Witterungswechsel, quälender auf und liessen zeitweise wieder nach. Namentlich war während der ganzen Zeit sein Auswurf Morgens immer mit Blut untermischt. Das Allgemeinbefinden besserte sich auch trotz der angewandten medicamentösen Behandlung nicht wesentlich. Der Appetit blieb gering, auch blieb der Schlaf immer durch den quälenden Husten und die Athembeschwerden unruhig und gestört. Die vom Kreuzbein aus in den rechten Oberschenkel und in die untere Bauchgegend ausstrahlenden Schmerzen besserten sich durch die Anstaltsbehandlung allmälig.

Die Schlussuntersuchung ergab Folgendes:

Der Lungenbefund war ungefähr derselbe wie bei der Aufnahme, in den weiter unten liegenden Lungenpartieen rechts war die Einathmung etwas verschärft, die Ausathmung verlängert. Auch bestanden die oben beschriebenen Beschwerden von Seiten der Lunge in gleicher Stärke fort. Die Schmerzen im Kreuz und im rechten Oberschenkel waren fast ganz geschwunden, sie waren angeblich nur noch nach anhaltendem längeren Gehen auf unebenem Boden in geringem Maasse vorhanden. Der allgemeine Ernährungszustand war auch besser geworden.

„Die Untersuchung des Auswurfes auf Tuberkelbacillen hatte ein negatives Resultat."

Es folgte dann meine Behandlung bis zum Tode des p. Kr., die z. Th. in den Vorbemerkungen niedergelegt ist.

Im Anfang September fand ich im Auswurf des p. Kr. Unmassen von Tuberkelbacillen.

Kr.'s Lungentuberculose machte rapide Fortschritte, so dass er schon am 6. November 1892 starb.

Vor seinem Tode sprach er seinen Angehörigen den Wunsch aus, man möge seine Leiche öffnen, damit der Beweis, dass er in Folge der Verletzung krank geworden sei, auch objectiv geliefert werde[1]).

III. Gutachten.

Kr. stammt aus einer von Tuberculose freien Familie.

Kr. hat im Jahre 1880 eine Brustkrankheit durchgemacht, über die nichts Genaues bekannt geworden ist.

Er ist bis zu seinem Unfall am 24. März 1891 seiner Umgebung als ein vollkommen gesunder Mensch erschienen, namentlich hat man keinerlei Erscheinungen von Erkrankung der Lunge an ihm wahrgenommen.

Der Unfall bestand in einem festen Aufsetzen des Förderkorbes, in dem er sich befand.

Die Folge des Unfalles war zunächst eine „Verstauchung des Kniees mit voraussichtlich 8tägiger Krankheitsdauer".

Aerztlicherseits wird am 30. Juni 1891 eine Contusion und Distorsion des Kniegelenkes diagnosticirt. Nach vorausgegangener Besserung hatte sich eine Verschlimmerung des Kniees mit starker Schwellung eingestellt.

Am 27. August wird ärztlicherseits eine Contusionsfractur (Bruch) im Kniegelenk und im Hüftgelenk, über das Kr. nun auch noch klagt, angenommen.

Während der Zeit der Krankenhausbehandlung vom 18. Juli 1891 bis 28. August 1891 entstand eine rechtsseitige trockene Rippenfellentzündung. Eine Ursache dieser Krankheit ist nicht nachgewiesen. Sie wird am 28. August als gehoben betrachtet.

---

[1]) Unmittelbar nach dem Tode Kr.'s wurde mir sein Wunsch, den er mir, irre ich nicht, auch persönlich schon geäussert hatte, überbracht. Ich rieth den Angehörigen sofort der Versicherungsanstalt Nachricht zu geben und die Anordnung der Leichenöffnung abzuwarten. Eine Bestimmung darüber blieb aus. — Zwar mache ich hier unter Ueberwindung der grössten Schwierigkeiten und Darbringung von Geldopfern oft Privatobductionen; in diesem Fall wurde ich gerade in diesen Tagen durch Uebernahme von Entbindungen daran gehindert. Ich nahm auch an, dass der Fall, dessen Acten mir ganz unbekannt waren, definitiv entschieden sei. Hätte ich vermuthen können, dass ich das Schlussgutachten abzugeben hätte, hätte ich die Obduction unter allen Umständen ausgeführt. So ist sie bedauerlicher Weise unterblieben.

Bis dahin hat sich auch eine Besserung des Kniees eingestellt. Das Knie ist nur noch an einer kleinen Stelle schmerzhaft, jedoch blieb das Hüftgelenk noch schmerzhaft.

Am 10. November 1891 klagte Kr. über heftigen Schmerz im Kreuz, so dass er sich nicht bücken könne. Besonders schmerzhaft ist ihm das Aufrichten aus gebückter Stellung.

Es hat sich blutiger Auswurf eingestellt.

Am 10. November (Berufungsschrift) bezieht sich Kr. schon auf mich, während ich ihn am 21. November (cfr. Vorbemerkung) zum ersten Mal notirt habe. Es ist sehr wohl möglich, dass ich ihn schon Anfang November 1891 untersucht habe.

Ich habe damals (ca. 7 Monate nach dem Unfall) eine rechtsseitige Lungentuberculose diagnosticirt.

In der Zeit vom 21. December 1891 bis zum 18. Januar 1892 wird im Krankenhause zu S. die Lungentuberculose auch mikroskopisch festgestellt.

Es ist die rechte Lunge, die erkrankt ist.

Kr. selbst datirt sein Leiden von dem Unfall.

Mit aller Entschiedenheit spricht sich der Gutachter (Dr. Kn.) gegen die Annahme aus, dass das Leiden durch den Unfall direct hervorgerufen sei. Er stellt anheim in einer Klinik den p. Kr. unterzubringen, damit auch speciell die Frage erörtert wird, ob Kr. sein Leiden auf den Unfall zurückführen kann oder nicht.

In der Klinik ist die Untersuchung des Auswurfes auf Tuberkelbacillen vom 7. März bis 7. Juli 1892 (4 Monate) negativ.

Die Lungen werden als tuberculös erkrankt bezeichnet.

„Eine Beeinflussung des Lungenleidens durch den Unfall ist nicht von der Hand zu weisen."

Als ich ihn 2 Monate später untersuchte, fand ich eine Höhle (Caverne) in der rechten Lunge und im Auswurf Unmassen von Tuberkelbacillen.

In der Diagnose: Lungentuberculose sind alle behandelnden Aerzte einig.

Das Urtheil, die blosse Behauptung der Klinik, dass eine Beeinflussung des Lungenleidens durch den Unfall nicht von der Hand zu weisen sei, entbehrt jeder Begründung. Ohne jede Anamnese (Vorgeschichte) des p. Kr. wird damit dem p. Kr. ein Lungenleiden zugeschrieben. Mit welchem Recht frägt man vergebens. Dann wird

die Behauptung aufgestellt, dass dieses Lungenleiden durch den Unfall übel beeinflusst sein soll.

Ich glaube von einem weiteren Eingehen auf dieses Gutachten absehen zu können.

Es bleibt daher für die Erörterung die von Herrn Dr. Kn. aufgestellte und begründete Ansicht vom 20 Januar 1892 übrig.

1. Herr Dr. Kn. bezieht sich darauf, dass Kr. selbst zugegeben hat, „dass er auch früher schon nicht mehr fest auf der Lunge gewesen sei".

Thatsächlich hat Kr. 1880 eine Lungenkrankheit durchgemacht, von der er aber völlig hergestellt wurde. Weder seinen Angehörigen, noch sonstigen Ortsansässigen ist aber von diesem Nichtfestsein auf der Lunge etwas bekannt.

Ich selbst (cfr. die Vorbemerkung) habe den p. Kr. stets für gesund gehalten.

Zugegeben, dass Kr. diese Aeusserung gethan hat, — ist es nicht denkbar, dass sich Kr. nur schief ausgedrückt hat?

Diese Möglichkeit ist nicht aus dem Auge zu lassen. Hat Kr. vielleicht damit sagen wollen, vor der Brustfellentzündung?

Jedenfalls fällt die absolute Sicherheit der Angaben aller Nachbaren hier gegenüber einer thatsächlich gemachten, aber sehr unbestimmten Aeusserung des p. Kr. schwer in's Gewicht.

2. Herr Dr. Kn. schliesst aus dem schleichenden, fieberlosen Verlauf, dass sein Leiden nicht jungen Datums, beispielsweise nicht erst Wochen alt ist.

Es handelt sich ganz richtig bei dem p. Kr. auch nicht um Wochen, sondern thatsächlich um die Zeit vom 24. März 1891 bis zum 20. Januar 1892, also ca. 9 Monate.

Der Verlauf der Krankheit — Herr Dr. Kn. schliesst ja schon am 20. Januar 1892 in Folge des Bacillenbefundes auf einen ziemlich fortgeschrittenen Erkrankungszustand — selbst ist kein schleichender, sondern ein mit grosser Geschwindigkeit fortschreitender gewesen. Kr. war ca. 10 Monate nach diesem Gutachten (20. Januar) schon todt. Ob der Process fieberlos oder im Anfang vielleicht mit Fieber verlaufen ist, lässt sich mangels Beobachtung von keiner Seite behaupten und bestreiten. Warum sollte aber nicht auch ein Process selbst nach einem Unfall ganz fieberlos verlaufen können? Ich finde in der Wissenschaft weder Gründe dafür, noch dagegen.

Herr Dr. Kn. betont selbst die Merkwürdigkeit des Falles, dass im Januar 1892 trotz des relativ bedeutenden Bacillenbefundes wenige Wochen vorher die physikalischen Erscheinungen relativ geringe waren. Und doch muss, so schreibt er weiter, mit aller Bestimmtheit daran festgehalten werden, dass das Leiden schon längere Zeit, wenn auch wenig bemerkt, bestanden hat.

Ich meinerseits lege nun sehr grosses Gewicht darauf, dass Herr Dr. Kn. so sicher und bestimmt vom 20. Januar 1892 aus das Leiden auf weitere Zeit als Wochen hinaus zurückdatirt. Wir nähern uns damit der Zeit des Unfalles. Ich lege auch ganz besonderes Gewicht auf die Angabe des Herrn Dr. Kn: „wenn auch wenig bemerkt". Ich nehme diesen Ausspruch nicht bloss für die begut-

achtenden Aerzte, sondern ganz besonders für den Verstorbenen in Anspruch und zwar, da er im Anfang November (cfr. Berufungsschrift vom 10. November 1891) das Lungenleiden durch den Blutauswurf thatsächlich bemerkt und zwar deutlich bemerkt hat, für die Zeit vom Unfall bis zum November 1891.

3. Kr. selbst habe, so sagt Dr. Kn. in seiner Begründung, bei seiner ersten Aufnahme in's Krankenhaus (18. Juli 1891) sein Leiden mit keiner Silbe erwähnt, und sei erst im Lauf der Behandlung (18. Juli bis 28. August) eines Tages liegen geblieben, weil er eine trockene Entzündung der rechten Brustfellseite hatte.

Dass Kr. von seinem Brustleiden nichts erwähnt hat, dafür nehme ich in Anspruch, dass er es eben „wenig bemerkt" hat.

4. Herr Dr. Kn. sagt: Wie alt das Lungenleiden sei, liesse sich nicht sagen. Jedenfalls aber sei es nicht directe Folge des Unfalles, denn sonst würde Herr Dr. Sch. in seinem Attest die Lungenerkrankung erwähnt haben.

Bewiesen ist damit höchstens, dass bei dem p. Kr. eben ein altes Lungenleiden nicht festgestellt werden konnte, und dass, falls sich ein neues entwickelte, dies eben nicht bemerkbar war: weder dem Arzte bemerkbar, noch auch dem Kranken.

Ich muss hier aber ganz besonders hervorheben, dass in jenem Attest des Herrn Dr. Sch. die Erscheinungen im Hüftgelenk und im Kreuz durchaus nicht angeführt sind, und dass — ich sehe hier davon ab, dass Herr Dr. Kn. die Knieverletzung etwas anders beurtheilt als Herr Dr. Sch. — Herr Dr. Kn. diese Beschwerden dem p. Kr. geglaubt und auf den Unfall zurückgeführt hat.

Diese Klagen sind aber annähernd zu gleicher Zeit aufgetreten wie die Erscheinungen in der Brust (Pleuritis) und mit ihrer Steigerung hält zuerst die Verschlimmerung der Lunge Schritt.

Es sind also auch weitere Erscheinungen, nämlich die in Hüfte und Kreuz dem Kranken entweder später beschwerlicher geworden, oder dem ersten Beobachter entgangen.

Der Kranke hat, wie man es ja oft beobachtet, seine ganze Aufmerksamkeit zu Anfang auf seinen schwerst verletzten Theil, das Knie, concentrirt. Als dieses sich bessert, kommt er mit den von allen Aerzten geglaubten und auf den Unfall zurückgeführten Kreuz- und Hüftschmerzen hervor. Ist es nicht möglich, dass er auch Schmerzen am Brustkorb gehabt hat, dass er diese wenig bemerkt und beachtet hat, ihnen wenig oder gar kein Gewicht beigelegt hat?

Glaubt man dem Kranken ohne objectiven Befund die Hüft- und Kreuzschmerzen, glaubt man ihm, wenn er diese auf den Unfall zurückführt, warum soll man ihm nicht glauben, wenn er seine Brustbeschwerden auf eben diesen Unfall zurückführt?

Die Gründe des Herrn Dr. Kn. scheinen mir daher nicht ausreichend, um die Behauptung, das Lungenleiden des p. Kr. stehe nicht im Zusammenhang mit der Verletzung, völlig zu sichern. Sie lassen sich zum Theil sogar in anderer Hinsicht deuten.

Noch einen Punkt, den ich zwar wiederholt angedeutet habe, muss ich hier besonders erörtern. Es ist eine rechtsseitige Knieverletzung vorhanden gewesen, später sind Beschwerden im Hüftgelenk der rechten Seite und im Kreuz da.

Fast aus heiterem Himmel, anscheinend ohne Ursache, tritt eine rechtsseitige trockene Brustfellentzündung auf. Ich fand bei meiner Untersuchung eine rechtsseitige beginnende Lungentuberculose, auch Herr Dr. Kn. beschreibt zuerst Befunde auf der rechten Seite. Auf der rechten Seite tritt die Lungenblutung ein, auf der rechten Lunge bildet sich zuerst eine Höhle, endlich bestehen bis zum Tode vorwiegend Erscheinungen in der rechten Lunge.

Ich schalte hier einige wissenschaftlichen Erfahrungen ein und zwar über den Zusammenhang

1) von Verletzungen mit Lungenentzündung und Tuberculose der Lungen,
2) von Verletzungen mit Brustfellentzündungen,
3) von Brustfellentzündungen mit Tuberculose.

Ad 1. Nach leichteren Contusionen sind Lungenentzündungen bekannt geworden. Ja Litten erwähnt Fälle (Zeitschrift für klinische Medicin. V. 182), wo nach anscheinend leichteren Quetschungen der Brust die Arbeiter ihre Arbeit wieder aufnahmen und einige Tage arbeiteten, bis sie dann einen blutigen Auswurf bemerkten und deshalb die Arbeit aussetzten [1]).

Mendelsohn betrachtet das Trauma (die Verletzung) als eine der Bedingungen, die das Eindringen der Tuberkelbacillen in die Lunge begünstigen. Das in das Lungengewebe infiltrirte Blut und die sich anschliessende Entzündung bieten der Vermehrung der Bacillen einen geeigneten Nährboden [2]).

Für Kr. können wir diese Möglichkeit, die sich durch Blutung bald oder kurze Zeit nach der Verletzung bemerkbar gemacht hätte, ausser Betracht lassen.

Ad 2. Trockene, seröse oder eitrige Brustfellentzündungen sind nach Contusionen der Brust nichts Seltenes.

Ad 3. Brustfellentzündungen regen manchmal die Tuberculose an, und es ist vielfach wahrscheinlich, dass die Lunge der betreffenden Menschen schon vorher nicht intact war, indess sind Fälle vorgekommen, wo der Brustfellentzündung nicht die geringste Spur der Tuberculose vorausging und keine Familiendisposition vorhanden war, sondern erst nach dem Bestehen des Exsudates nach Monaten oder selbst nach 1—2 Jahren die Schwindsucht zum Ausbruch kam. Der Lungenherd entwickelt sich gewöhnlich, aber nicht immer, auf der pleuritisch erkrankten Seite [3]).

Schliesslich ist noch eins denkbar, dass auf eine Verletzung chronisch-entzündliche Vorgänge in den Lungen folgen, die ihrer-

---

[1]) Kauffmann, Handbuch der Unfallverletzungen. Stuttgart 1893. S. 135.

Bemerkenswerth ist der Streit über das Fieber und die Störungen des Allgemeinbefindens.

[2]) Realencyclopädie. II. Aufl. XII. 265.

[3]) Ebenda.

seits die Entwickelung der Tuberculose fördern. Exacte Beobachtungen am Menschen existiren darüber nicht[1]).

Kr. ist erblich nicht belastet. Der Beweis, dass Kr. vor dem Unfall tuberculös war, ist für mich durchaus nicht erbracht. Eher erwiesen scheint es mir, dass Kr. vorher völlig gesund war. Ich möchte für die Gesundheit des p. Kr. auch noch einen Punkt in's Feld führen, den ich bisher nicht berührt habe. Man beobachtet bei tuberculösen Individuen nach Gelenkverletzungen häufig tuberculöse Erkrankungen der Gelenke. Kr.'s Kniegelenksleiden ist nicht als Tuberculose angesprochen worden. Merkwürdig bleibt das Wiederaufflackern des Processes im Knie, nachdem sich Kr. schon einmal gebessert hat. Ist dies mit einer etwaigen tuberculösen Infection der Lunge in Zusammenhang zu bringen? Naheliegend genug wäre es. Um so mehr als sich an diese acute Schwellung um Mitte Juli 1891 die trockene Brustfellentzündung anschloss.

Verletzungen und Erschütterungen des Körpers können erfahrungsgemäss alte schlummernde tuberculöse Herde anregen und die Krankheit verallgemeinern. Kr. hat 1880 ein Brustleiden durchgemacht. Nehmen wir an, dort sei ein Residuum geblieben, so hätte dies durch den Unfall einen neuen Anstoss bekommen. — Ein Bruchsack kann vorhanden sein, ohne dass je Bruchinhalt eintritt. Geschieht dies anlässlich eines Unfalles, so ist der Bruch trotz der Disposition Folge des Unfalles. — Ein schlummernder tuberculöser Herd kann Jahrzehnte lang bestehen, ohne Erscheinungen zu machen. Wird der Herd durch einen Unfall neu angeregt, so ist die neu entstehende Krankheit Folge des Unfalls,

Alles dieses ist, wohlgemerkt, nur eine Annahme, die ich der Erörterung nicht entziehen durfte.

Ich hege, wie schon oben ausgeführt, keinen Zweifel an der Gesundheit Kr.'s vor dem Unfall.

Es können aber durch einen Unfall, eine Verletzung, eine Erschütterung Zustände in der Lunge geschaffen werden, die die Ansiedelung und das Gedeihen der Tuberkelbacillen begünstigen.

Kr. hat, nach dem Befund am Knie etc. zu urtheilen, eine sehr schwere Erschütterung erlitten. Dabei ist auch sein ganzer Körper, besonders die rechte Hälfte in Mitleidenschaft gezogen.

---

[1]) Kauffmann, Handbuch der Unfallverletzungen. S. 135.

Warum können sich chronisch-entzündliche Vorgänge nicht „unbemerkt“ in der Lunge abgespielt haben?

Ist es nicht möglich, dass dadurch eben in der Lunge der betroffenen Seite günstige Verhältnisse für die Infection, zu der ja überall Gelegenheit ist, geschaffen wurden? Herr Dr. Kn. datirt den Beginn der Lungentuberculose zurück vor die Zeit, als die trockene Brustfellentzündung (18. Juli bis 28. August 1891) entstand und nahm, wie es scheint, an, dass diese Brustfellentzündung schon eine Erscheinung der Lungentuberculose war. Ja, er datirt den Beginn noch weiter zurück, und so nähern wir uns der Zeit des Unfalls.

Zeitlich folgt — die Gesundheit Kr.'s vor dem Unfall als bewiesen betrachtet — auch alsbald die Lungentuberculose.

Ursächlich lässt sich etwas Anderes als die Verletzung nicht ermitteln.

Dafür, dass die Lungentuberculose nicht Folge der Verletzung sein kann, sind wissenschaftliche Anhaltspunkte nicht vorhanden. Im Gegentheil besteht die Möglichkeit durchaus.

Nach den vorausgeschickten Erörterungen und nach genauer Prüfung der Verhältnisse komme ich zu der Ansicht, dass bei dem p. Kr. durch den Unfall eine Disposition zu einer zur Zeit nicht zu verhütenden Ansiedelung der Tuberkelbacillen gegeben sein kann, und dass somit die Tuberculose und der Tod des Kr. im directen Zusammenhang mit dem Unfall stehen.

Dass ich das vorstehende Gutachten nach bestem Wissen erstattet habe, versichere ich.

Laasphe, 4. Februar 1893.

(Unterschrift.)

Nach einer Mittheilung des Herrn Vertrauensmannes schloss sich die Versicherungsanstalt diesem Gutachten an. Die Wittwe und die hinterlassenen Waisen erhalten ihre Rente.

Nach der Entdeckung des Tuberkelbacillus galt es die Frage zu lösen, auf welchem Wege der Keim in den menschlichen Körper eindringt. Diese Frage gehört zu den schwierigsten der Pathenogenese der Tuberculose. Trotz der experimentellen und anatomischen Ar-

beiten einiger Jahrzehnte, trotz einer Reihe glänzender Errungenschaften sind die verschlungenen Entwickelungsbahnen der Tuberculose nichts weniger als klar.

Bei der fast ubiquitären Verbreitung der Tuberkelbacillen, bei der Latenz der Infection und der Initialstadien der menschlichen Tuberculose gelingt es nur ausnahmsweise den Nachweis zu führen, wo und wie sich ein Phthisiker inficirt hat.

In einigen Fällen ist es gelungen, die Entstehung der Tuberculose auf ein Trauma, das den Körper traf, zurückzuführen.

I.

Der Weg für das Eindringen der Tuberkelbacillen in den Körper ist durch eine Wunde gegeben: Reine traumatische Tuberculose, Impftuberculose [1]), Inoculationstuberculose, Inoculationslupus etc.

Was zunächst die Haut betrifft, so macht die Tuberculose verschiedene Erscheinungsformen, die wir im Nachstehenden zum Theil gesondert betrachten werden. Dabei werden auch die verschiedenen Auffassungen und Eintheilungen dieser Formen durch verschiedene Autoren erörtert werden.

Bei dem tuberculösen Hautgeschwür und dem Abscess ist, so weit es sich ermöglichen liess, das vorhandene Material nach der Art der Infection und der Träger des Infectionsstoffes geordnet worden. Es sind dabei freilich hier und da ganz besonders prägnante Fälle von Inoculation, in denen eine andere Erscheinungsform zu Tage trat, vorweg genommen, aber auch besonders bezeichnet worden. Bei den anderen Formen, wo diese Trennung nicht möglich war, sind die Arbeiten in der Reihenfolge, wie sie erschienen sind, benutzt worden.

Der Entdecker des Tuberkelbacillus, Koch, hat, wie Wahl [2]) mittheilte, „im Jahre 1877 einem sonst gesunden Manne wegen eines langwierigen Geschwürs einen Finger amputirt und in dem in Alkohol aufbewahrten Präparate 1882 Tuberkelbacillen gefunden. Der Mann starb einige Jahre nach der Amputation an Schwindsucht und erschien eine Infection von dem genannten Geschwür aus nicht unwahrscheinlich". Es lässt sich in diesem Fall nicht ausschliessen, dass das Fingergeschwür nicht Primäraffect, sondern Folgeerscheinung einer bereits von früher her bestehenden tuberculösen Infection innerer Organe war, die sich zur Zeit der Fingeramputation klinisch noch verbarg.

König [3]) erwähnt einen Fall, in dem ein im Rectus abdominis befindlicher grosser tuberculöser Abscess, an den sich direct eine tuberculöse Peritonitis an-

---

[1]) Uebertragung der Tuberculose durch die Vaccination mit Kälberlymphe ist nicht bekannt und daher durch diese Bezeichnung ein Irrthum nicht zu erwarten.

[2]) Wahl, Mittheilung eines Falles von Inoculationstuberculose. Centralblatt für Chirurgie. 1886. XIII. S. 20 (Verhandlungen).

[3]) König, Centralblatt für Chirurgie. 1886. XIII. S. 21 (Verhandlungen).

schloss, wahrscheinlichst durch Infection mittelst einer Injectionsspritze entstanden war, die der auf Sauberkeit nicht haltende Arzt längere Zeit bei einem schwer phthisischen Kranken wiederholt zu Einspritzungen benutzt hatte. Die übrigen Organe erwiesen sich bei der Section frei von Tuberculose.

Aehnlich diesem König'schen Fall ist ein solcher von Eiselsberg[1]). In seinen drei anderen Fällen ist es nicht sicher nachweisbar, dass durch das verletzende Instrument selbst die Impfung mit Tuberkelbacillen vor sich ging und nicht etwa nachträglich eine tuberculöse Infection der Wunde erfolgte. Aber selbst im letzteren Falle kann bei dem betonten guten Allgemeinbefinden der betreffenden Patienten nur an eine Infection von Aussen her gedacht werden.

---

[1]) Eiselsberg, Wiener medicinische Wochenschrift. 1887. No. 53. S. 1730.

Ein etwa 20jähriges Mädchen erhielt wegen nervöser Zustände von einem Arzte öfter Morphiumeinspritzungen. Nach einer solchen Einspritzung blieb an der Stelle des Stiches (Streckseite des Vorderarmes) ein Infiltrat zurück, welches im weiteren Verlauf zunahm, sich gegen das Niveau der umliegenden Haut vorzuwölben begann und schliesslich nach mehreren Wochen spontan in der Mitte aufbrach, wobei sich dünner Eiter entleerte. Bei dem gut aussehenden, sonst gesunden Mädchen fand sich 4 Monate später an dieser Stelle eine etwas über thalergrosse blauroth verfärbte, dünne Hautpartie, in deren Centrum eine linsengrosse Fistel sass. Die Granulationen wurden mit dem scharfen Löffel entfernt und in ihnen Tuberkelbacillen nachgewiesen.

Ich lasse hier 2 andere Beobachtungen Eiselsberg's folgen.

1. Einem 16jährigen aus gesunder Familie stammenden Mädchen waren vor 3 Jahren die Ohrläppchen durchstochen und zwar mit einer Nähnadel mit schwarzem Zwirn von einer älteren, sehr schwächlichen und kränklichen Freundin. Der Zwirnsfaden blieb etwa 1 Monat im Stichcanal liegen und wurde, nachdem die Eiterung aufgehört hatte, entfernt. Am rechten Ohrläppchen verlief die Uebernarbung glatt. Am anderen fand sich nach 3 Wochen ein Anfangs weiches, später härter werdendes Knötchen, das seit dieser Zeit langsam anwuchs und niemals Schmerzen verursachte. Am linken Ohrläppchen fand E. einen haselnussgrossen, mässig harten, blaurothen, nirgends ulcerirten, deutlich gegen die Umgebung abgegrenzten Tumor. Gesunde Lungen, keine Skrophulose. Heilung nach Excision per primam. In der Geschwulst kleinzelliges Infiltrationsgewebe mit spärlichen Riesenzellen. In sämmtlichen Schnitten Tuberkelbacillen.

2. Ein 17jähriger Commis wurde mit einem Messer in den Oberarm gestochen. Kleine Wunde, die wenig blutete, ohne Beschwerden. Keine Tendenz zur Heilung. 18 Tage später ein etwas über bohnengrosses, mit blassen Granulationen bedecktes, von leicht gerötheten und indurirten Hauträndern begrenztes, bei Berührung schmerzhaftes Geschwür; in der Achseldrüse eine haselnussgrosse, harte, unempfindliche Drüse. Sonst nirgends geschwellte Lymphdrüsen, noch Zeichen für bestehende oder überstandene Tuberculose. Lungen normal. Nach Excision Heilung. In der Tiefe des Geschwürs kleinzelliges Infiltrationsgewebe, einzelne Riesenzellen, in denen und um welche herum Tuberkelbacillen nachweisbar waren.

Baumgarten vermag sich dieser Auffassung über die Entstehung der Fälle nicht anzuschliessen; wäre dies richtig, dann müsste, wie er meint, doch wohl das Vorkommen solcher Injectionstuberculosen häufiger sein.

Den ersten unanfechtbaren Fall einer Inoculationstuberculose beim Menschen, der völlig einwandsfrei sein dürfte, beschrieb Tscherning[1]). Hier war Impfstoff, Impfmittel und Erfolg genau bekannt und klinisch verfolgt. Der Fall von Denecke[2]) dürfte so einwandsfrei nicht sein.

---

[1]) Tscherning, Inoculationstuberculose beim Menschen. Fortschritte der Medicin. 1885. III. S. 65.

Ein völlig gesundes, niemals mit scrophulös-tuberculösen Affectionen behaftet gewesenes, erblich nicht belastetes 24jähriges Mädchen stiess sich in einen Glassplitter eines zerschlagenen Spucknapfes, in welchem tuberculöser Auswurf, der fast Reinculturen von Bacillen enthielt, war, in die Volarseite der I. Phalanx des Mittelfingers. Nach 14 Tagen beginnendes Panaritium, das jedoch nicht vereiterte; aber nach 8 Tagen bildete sich zwischen Haut und Sehnenscheide ein aus Granulationsgewebe bestehendes erbsengrosses Knötchen, das ausgekratzt wurde. Heilung per primam. Nach einigen Monaten war die Sehnenscheide verdickt. Es bestand Schmerz und Behinderung der Fingerbewegung. Die Haut und das subcutane Gewebe leicht geschwollen, ebenso zwei Ellenbogen- und zwei Axillardrüsen. Die Kranke war sonst gesund. Finger und Drüsen wurden exstirpirt, die subcutanen Granulationen ausgekratzt. Heilung per primam. In den Granulationen, den Cubital- und Axillardrüsen Tuberkel mit Riesenzellen und Bacillen nachweisbar. Der Befund stimmte genau mit dem, den Tsch. in 30 Fällen chirurgischer Tuberculose fand, überein.

[2]) Denecke, Deutsche medicinische Wochenschrift. 1890. No. 13.

Ein 4 Monate altes, äusserst kräftiges und blühend aussehendes Kind fiel mit dem Kopfe auf ein Nachtgeschirr. Letzteres zerbrach dabei und durch die Scherben fügte sich das Kind einige an sich völlig belanglose Hautwunden an der Stirn und an der Nase zu. Nun hatte aber D. bei der Mutter des Kindes durch Bacillennachweis Lungentuberculose constatirt. Die Frau pflegte ihre Sputa in das Nachtgeschirr zu spucken, und bei jenem Unfall wälzte sich das Kind mit seinen offenen Wunden in den tuberculösen Sputis. Die Mutter brachte zwar das Kind zum Verbinden — die scharfrandigen Wunden wurden mit Sublimat gereinigt und mit Jodoformcollodium verklebt —, erzählte jedoch den eigentlichen Vorgang bei der Verletzung des Kindes nicht. Heilung der Wunden per primam. Etwa 6 Wochen nachher waren die linearen Narben livid, geschwollen, und gleichzeitig hatte sich an der linken Parotis ein Abscess gebildet, in dessen Inhalt D. mit Leichtigkeit Tuberkelbacillen nachwies. Schliesslich schwollen auch die Drüsen des Halses derselben Seite und das Kind ging an Drüsentuberculose zu Grunde. — Den Einwand, dass es sich um ererbte Tuberculose handelt, widerlegt D. damit, dass congenitale Tuberculose überhaupt höchst selten sei, und dass es sich in den meisten Fällen, wo man davon spricht, um Familieninfection handele. Gegen congenitale Tuberculose spräche auch der äusserst blühende Gesundheitszustand des Kindes vor der stattgehabten Infection.

Beim Waschen der Wäsche tuberculöser Personen sah Merklen [1]) eine Frau sich an den Fingern inficiren, die anscheinend Schrunden hatten. Die

---

[1]) Merklen, Inoculation tuberculeuse localisé aux doigts — Lésions secondaires de l'ordre tubercule anatomique — Lymphangite tuberculo-gommeuse consécutive. Gazette hebdom. de méd. et de chir. 1885. No. 27 (nach Lefèvre).

Eine 26jährige, erblich nicht belastete, bis dahin gesunde Frau, deren Mann 3 Jahre an Schwindsucht litt und vor 6 Monaten starb — sie hatte seine Wäsche und Taschentücher gewaschen, mit ihm dasselbe Zimmer bewohnt und in demselben Bett geschlafen —, bemerkte 2 Monate nach dem Tode ihres Mannes am rechten Mittelfinger, dann am linken Zeigefinger je einen rothen, schmerzhaften Knoten; beide vereiterten und bildeten Wunden, die sich mit Krusten bedeckten. Unter diesen entwickelten sich leicht warzige Plaques (placards légèrement verruqueux), die beim Reiben oder Anstossen leicht bluteten und schmerzten. 1 Monat später zeigten sich 3 harte Knoten am Vorderarm, die sich vergrösserten und erweichten, über denen die Haut eine blaurothe Farbe bekam. Bald ulcerirten zwei der erhabensten und bedeckten sich mit Krusten. Nach einigen Wochen entwickelten sich ähnliche Läsionen auf dem Handrücken und der äusseren Region des Vorderarmes. Endlich bemerkte die Patientin eine analoge Eruption an der Innenfläche des rechten Ellenbogens. Ihren Eltern fiel auf, dass sie abmagerte. In's Hospital aufgenommen. Der Ausgangspunkt der Affection sitzt an den Fingern sowohl links, wie rechts. Ihr Charakter ist am besten erkennbar am Mittelfinger der rechten Hand, dort findet sich ein ovalärer, blaurother, mit Krusten bedeckter, leicht erhabener Plaque. Nach der Entfernung der Krusten zeigt sich eine höckerige (mammelonnée nettement papillomateuse) Oberfläche, unter der beim Betasten eine diffuse Hautinfiltration fühlbar ist. Der Tumor gleicht einer Leichenwarze. Dasselbe Bild findet sich an der Wurzel des linken Zeigefingers. Die Digito-palmarfalte zeigt eine mit harten hornigen Rändern versehene Fissur. Endlich findet sich dieselbe Läsion am linken kleinen Finger am inneren Nagelrand. Von diesen Hauterkrankungen gehen rechts, aber ganz besonders links Lymphstränge mit Knotenbildung in rosenkranzartiger Anordnung, namentlich vom Zeigefinger bis zur vorderen Achselwand, auf dem Handrücken und dem Vorderarm, am Ellenbogen und an der vorderen Fläche des Oberarms. Die kleinsten Knoten sind hirsekorngross unter der Haut beweglich, an anderen Stellen sind sie mit der Haut verwachsen und bilden äusserlich sichtbare Erhebungen. Auf dem Handrücken und dem Vorderarm werden sie erbsen- bis kirschkerngross, die kleinsten sind hart, die grössten im Centrum erweicht, schmerzlos, die Haut darüber ist bläulich geröthet und verdünnt. An der vorderen Seite des Ellenbogens ist einer dieser Tuberkel grösser geworden, erweicht und deutlich als Abscess zu erkennen. In seinem Eiter wurden Tuberkelbacillen nachgewiesen. Endlich noch höher sind die Knoten ulcerirt und mit Krusten bedeckt. Alle Knoten sind verbunden durch harte Stränge, welche man deutlich im Ellenbogen namentlich fühlt und welche chronisch entzündliche Lymphgefässe sind, und endlich fühlt man in der Achselhöhle mehrere harte, schmerzlose, vergrösserte Drüsen. — Trotz Fehlen von Husten, Blutspucken, Nachtschweissen,

locale Erkrankung erklärt Merklen für identisch mit der Leichenwarze. Die Weiterverbreitung des Giftes fand durch die Lymphgefässe statt, und schliesslich folgte der peripheren Erkrankung, wie auch Besnier annimmt, die beginnende Lungentuberculose. — Eine directe Infection der Lunge scheint in diesem Falle nicht ausgeschlossen.

In der einen Beobachtung Raymond's[1]), in der ein Verletzter den Spucknapf und die Taschentücher seiner phthisischen Frau reinigte, entstand ein Process wie bei der Tuberculosis verrucosa cutis (s. u.).

---

trotz erhaltener Kräfte und bewahrten Appetites, ergiebt die Auscultation beider Lungenspitzen besonders links Zeichen von Infiltration, abgeschwächtes Athmen und feinblasiges Rasseln.

[1]) Raymond, Contribution à l'étude de la tuberculose cutanée directe. France méd. 1886.

Ein 62jähriger, früher gesunder Mann, erblich nicht belastet, ausgesprochener Absynthtrinker, dessen Frau an Phthise krank lag und starb, stach sich am 15. Januar mit einem Dorn eines Brombeerstrauches. Er reinigte den Spucknapf seiner phthisischen Frau, welcher mit reichlichem eitrigen Auswurf gefüllt war und wusch mit den Händen reibend die mit Sputum besudelten Taschentücher. — Die kleine Wunde vernarbte nicht, nach 15 Tagen folgte eine kleine Excoriation, die sich allmälig vergrösserte und mit Krusten bedeckte. Nach 6—8 Wochen bildete sich eine graue Kruste, unter der sich bei Druck Eiter entleerte. Einige Tage nachher sah er um die Ulceration kleine Eiterbläschen, welche sich mit der ursprünglichen Ulceration vereinigten. Allmälig vergrösserte sich so der entzündliche Kreis nach der Peripherie. Bei der Untersuchung findet sich am linken Handrücken über dem 3.—5. Metacarpus ein runder rother Plaque, ein wenig grösser als ein 5-Frankstück. Ueber dem mittleren Theil dieses Plaque sieht man einen Belag von trockenen Krusten von ca. 5 cm Durchmesser, unter dem sich Eiter befindet. In der Peripherie sieht man eine entzündliche Zone mit lebhafter, auf Druck verschwindender Röthung, die mit feinen Epidermislagen bedeckt ist. Zuweilen darin leichtes Jucken, sonst kein Schmerz. Am Unterarm keine Lymphstränge, aber 2 Lymphdrüsen sind hart, bewegen sich unter dem Finger und sind wenig schmerzhaft. In der Achselhöhle nichts Besonderes. Gutes Allgemeinbefinden, innere Organe absolut gesund, kein Zeichen von Tuberculose, wohl aber von Alkoholismus. — Nach Entfernung der Krusten sieht man eine papillomatöse und körnige Oberfläche, aus der sich bei seitlichem Druck Eiter entleert, wie aus einem Schaumlöffel. Ausschabung. Vernarbung. Die Drüsen wurden kleiner, hart und wenig schmerzhaft. — Mikroskopisch: Vermehrung der Schichten des Hornlagers der Epidermis und des Strat. granulare, die anderen Epidermislagen sind gesund. Die Hautpapillen sind sehr verbreitert, endigen keulenförmig und sind mit embryonalen Zellen gefüllt. Die interpapillären Verlängerungen der Epidermis sind umfangreich und reichen tiefer als normal in die Haut. Dieselben Veränderungen in der mittleren Schicht. Beginn der Neubildung um die Gefässe. Ausser Periarteritis findet man an mehreren Stellen Endarteritis. Sicherer Nachweis von allerdings wenigen Tuberkelbacillen mitten unter den Zellen der Infiltration der Haut.

Armand Lefèvre[1]), der in seiner Arbeit 30 Fälle von Inoculationstuberculose zusammengestellt hat, berichtet einen hierher gehörigen Fall.

Auf gleiche Weise sahen Eiselsberg[2]) in einem Falle und Stein-

---

[1]) Armand Lefèvre, Sur la tuberculose par inoculation cutanée chez l'homme. Thèse de Paris. G. Steinheil. 1888.

Eine Frau von 37 Jahren trat am 13. Januar 1887 in das Hospital St. Louis zunächst auf die Abtheilung von Halopeau, dann auf die von Le Dentu. Der Mann war ein Jahr vorher an Lungentuberculose gestorben. Er hustete viel aus, besonders in den letzten 7 Monaten, und hatte eine stark secernirende Fistel am Anus. Die Frau wusch (maniait) selber die Taschentücher und Hemden aus. Einen Monat nach dem Tode ihres Gatten sah die bisher durchaus gesunde, kräftige, erblich nicht belastete Frau auf der Palmarfläche der I. Phalanx des linken Ringfingers und ebenso nahe am Nagel des linken Daumens 2 kleine Pusteln, mit Bläschen bedeckte Knötchen (boutons), die gar nicht schmerzten, entstehen. Angestochen entleerten sie ein wenig wässeriger, leicht röthlicher Flüssigkeit. Jede lag auf einer indurirten Basis. Die Pusteln verschwanden jedoch nicht danach, und auch die Stichwunden heilten nicht zu. 14 Tage später entstanden schmerzlose, röthliche Auftreibungen zunächst am „inneren" Rande der Rückenfläche des Ringfingers, dann über dem Köpfchen des 4. Metacarpus dieses Fingers, eine dritte auf der Mitte des Metacarpus, endlich 3 Wochen später eine auf der Rückenfläche der Handwurzel ein wenig unterhalb und nach „aussen" vom Processus styloid. ulnae. Zur Zeit der Aufnahme der Patientin findet man in der ganzen Ausdehnung der Palmarfläche der I. Phalanx des Ringfingers eine derbe, wenig elastische knotige Anschwellung von der Grösse einer kleinen Nuss, auf der Unterlage ein wenig verschieblich, von mattgrauvioletter Farbe der Oberfläche. Etwas kleiner, aber im Uebrigen ähnlich beschaffen ist die Anschwellung der Spitze des linken Daumens. Bei beiden findet man einige kleine, tellerartige Vertiefungen von narbiger Beschaffenheit. Von dem Knoten am Ringfinger läuft eine violettröthliche Linie längs des Innenrandes bis zum Metacarpo-Phalangealgelenke hinauf, besitzt zwei Erhebungen, eine grössere weiche und eine weniger grosse, feste, welche an ihrer Spitze trübe gelbe Flüssigkeit aus einer feinen Oeffnung austreten lassen. Anschliessend hieran zieht über den Handrücken eine mehr erhabene, perlschnurförmige Linie nach der Basis des 3. Metacarpus, um da in einer etwa kirschkerngrossen Anschwellung zu enden. Abgesondert hiervon liegt über der Rückenfläche der Handwurzel unterhalb des Processus styl. ulnae eine aus drei Knötchen (eins fluctuirend von der Grösse einer kleinen Nuss, die beiden anderen linsengross) bestehende Anschwellung. Am Arm ist keine Lymphgefässentzündung, ebenso keine geschwollene Drüse am Ellenbogen und in der Achselhöhle nachzuweisen. Kein Albumen. Lungen gesund. Am 29. Juni Exstirpation des Knotens auf dem Handrücken und am 3. Metacarpus, Auslöffelung der übrigen. In den entfernten, zum Theil verkästen Massen werden reichlich Tuberkelbacillen nachgewiesen. Vollkommene Heilung der Hand. Auch nach 4 Monaten völlig gesund.

[2]) Eiselsberg, Wiener medicinische Wochenschrift. 1887. No. 53. S. 1730.

thal[1]) in einem Fall aus der Klinik von Czerny tuberculöse Geschwüre entstehen.

Eine 50jährige Frau besorgte die Reinigung der Wäsche für einen an Beinfrass der Wirbelsäule leidenden Armen, welcher am Rücken eine Eiter absondernde Wunde gehabt haben soll. Die Wäsche war reichlich von Eiter durchsetzt. Noch an demselben Tage kratzte sich die Patientin eine von ihr als unbedeutendes „Wimmerl" bezeichnete stecknadelkopfgrosse Acnepustel (?) unter dem rechten Auge auf. Nach 6—8 Tagen fand sich an dieser Stelle eine schmerzlose Schwellung mit nachfolgender Induration. Im Laufe der Zeit trat eine bohnengrosse Geschwulst auf, die nach 6 Wochen spontan aufbrach und ein geringes Quantum Eiter entleerte. Nach 3 Monaten fand sich unten am rechten Auge ein halbkreuzerstückgrosses, von zackigen, harten Rändern begrenztes, mit dünnem eitrigem Belag bedecktes Geschwür, dessen Umgebung in Thalergrösse geröthet und indurirt war. Die Brustorgane waren gesund. Keine Spur von Scrophulose oder Tuberculose. In den ausgekratzten Granulationen Tuberkelbacillen.

In diesem Falle ist es nicht von der Hand zu weisen, dass wahrscheinlich die Impfung durch die Finger resp. Nägel, welche von der mit tuberculösem Eiter beschmutzten Wäsche inficirt waren, erfolgte.

[1]) Steinthal, Ueber Hauttuberculose durch Inoculation und Autoinfection. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1888. No. 10.

Der Mann einer 37jährigen, früher körperlich gesunden Frau starb am 13. Februar 1884 an Lungenschwindsucht. Die Frau hatte seine Wäsche stets selbst gewaschen. 14 Tage nach dem Tode des Mannes ein Panaritium des linken Mittelfingers, das nicht heilte, sondern in einen chronischen Verschwärungsprocess überging. Zu Ostern 1884 begannen auf dem Rücken der rechten Hand an der Basis der 1. Phalanx des 2. Fingers sich warzenartige Gebilde zu zeigen, auf deren Basis sich ebenfalls ein chronischer Verschwärungsprocess ausbildete, der, statt zu heilen, immer weiter schritt. Bei der Aufnahme December 1887 Lungen frei. — Auf dem Rücken der rechten Hand in der Haut über dem 2., 3. und 4. Metacarpus findet sich eine 5 Markstückgrosse geschwürige Fläche, welche zwischen 2. und 3. Finger in die Vola manus zieht. Sie ist bedeckt mit dicken übelriechenden Borken und erweist sich aus kleinen Verschwärungen zusammengesetzt von meist rundlicher, aber auch unregelmässiger Configuration mit etwas kleinen buchtigen Rändern, die aber da und dort, namentlich an der Peripherie, wo das Geschwür fortschreitet, wie mit einem Locheisen ausgeschlagen erscheinen. Der Grund dieser Geschwürchen ist blassroth und sondert sehr wenig Eiter ab. An der Peripherie sieht man deutlich, wie die Geschwürchen aus einem Zerfall kleiner, stecknadelkopfgrosser röthlicher Hautinfiltrate entstehen. Durch Confluenz mehrerer solcher Geschwürchen sind an exponirten Stellen, wie zwischen 2. und 3. Finger, tiefe, rissige, längliche Geschwüre entstanden, die leicht bluten und etwas schmerzhaft sind. Im Centrum der ganzen Geschwürsfläche da und dort Tendenz zu narbiger Ueberhäutung. — An der linken Hand ist nur der Mittelfinger, wo die ganze Affection der Hände angefangen hat, erkrankt. Hier ist die Haut in toto verdickt, der Nagel zeigt verlängertes Wachsthum, ist bräun-

Der schon von von Lesser[1]) im Jahre 1883 dann nochmals im Jahre 1888 publicirte Fall bietet eine Reihe von Besonderheiten dar, die Einwürfe nicht unberechtigt erscheinen lassen.

„Die Ergebnisse der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung des Tumors wurden von competenter Seite bestätigt. Doch fand die Untersuchung auf Tuberkelbacillen in der Umgebung der Schweissdrüsenknäuel und innerhalb der subcutanen Knoten nicht statt, was durch die damalige Neuheit der Prüfungsmethoden entschuldigt sein mag.“ Das besondere Interesse des Falles soll darin liegen, wie von Lesser besonders hervorhebt, dass der subcutane tuberculöse Knoten seine Entstehung der Einwanderung des Tuberkelgiftes auf dem Wege der Schweissdrüsen zu verdanken scheine.

Da ich in der Literatur nur noch einen Hinweis[2]) auf diesen Infectionsweg finde, so will ich die Begründung von Lesser's hier gleich folgen lassen:

---

lich verfärbt. An dem radialen Fingerrande ebenfalls eine rissige, leicht blutende, längliche Geschwürsfläche; zwischen der hier narbig aussehenden Haut da und dort noch einzelne kleine Infiltrate. Auskratzung, Pacquelin. Mikroskopische Bestätigung der Diagnose.

[1]) von Lesser, Zur Impftuberculose von der Haut aus. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1888. S. 592. No. 29.

Die 48jährige Waschfrau stellt sich vor mit einem kirschkerngrossen Tumor am untersten Theile des Vorderarmes, dicht über der Volarfläche des Handgelenkes und dicht an die Ulnarseite vom Flexor digit. sublimis grenzend. 3. Mai 1882 Exstirpation des Tumors, der sich als eine subcutane alveolär gebaute Geschwulstmasse mit centraler Verkäsung erweist. Sie sass der Fascia antibrachii fest auf. Von ihr aufsteigend lassen sich käsig infiltrirte Gewebsstreifen bis an die Cutis hinan verfolgen. — Mikroskopisch erscheint die Haut selbst unverändert. — Nur in der Tiefe um die Schweissdrüsenknäuel herum reichliche Zellinfiltration. Darunter die in alveolärem Bindegewebe angeordneten zahlreichen Knoten, innerhalb deren Riesenzellen und verkäste Herde nachweisbar. Heilung per primam. Am 20. Mai nach 17 Tagen erscheint das centrale Ende der Narbe von verkäsenden Granulationen durchbrochen. Auslöffelung. Definitive Vernarbung.

Beiderseitige Cubitaldrüsen kirschkerngross, hart. Am 10. Mai, 8 Tage nach der Operation, stellte sich Patientin vor mit einer Perionychia tuberculosa am linken Ringfinger. Die Haut erschien an verschiedenen Stellen wie wurmstichig und von käsigen Massen unterminirt. Rasche Heilung nach Auskratzung. — Ausser spärlichem Rasseln in der rechten Lungenspitze bietet der Organismus der Patientin nichts Krankhaftes. Sie will immer gesund gewesen sein und hat mehrere blühende erwachsene Kinder.

Der Mann war seit $^1/_2$ Jahr an einer Lungenaffection mit reichlichem Husten und Auswurf erkrankt. Noch während der Behandlung der Patientin starb er. Die Section ergab schwere allgemeine Miliartuberculose. — Die Patientin hatte viel von der Wäsche des kranken Mannes zu waschen gehabt.

[2]) Verchère (Thèse de Paris 1884) glaubt die natürlichen Oeffnungen der Haut, die Drüsenausführungsgänge als Eingangspforten annehmen zu müssen.

„Es dürften besondere Umstände erforderlich sein, um das Haften des tuberculösen Giftes an intacter Haut zu bedingen. Nach dem mikroskopischen Befunde meines Falles scheint es, als wenn die Einführung des Giftes auf dem Wege der Schweissdrüsen stattgefunden hätte. — Um diese Annahme zu stützen, werden allerdings weitere mikroskopische Untersuchungen in entsprechenden Fällen beim Menschen sowie experimentelle Controlversuche nothwendig sein. — Eine gewisse Berechtigung erhält obige Annahme schon jetzt durch Betrachtung der Wege, auf welchen andere parasitäre Infectionen stattfinden.“ — Er weist auf die Folliculitis abscedens infantum, bei der Baginsky und Longard den pyogenen Staphylococcus nachwiesen, hin.

„Die längere Maceration der Haut mit einem dünnflüssigen, das Tuberkelgift enthaltenden Medium scheint eine zweite Bedingung zum Haften des Tuberkelgiftes in der Haut zu sein.“

Wir wollen aber nicht unterlassen hervorzuheben, was aus der Krankheitsgeschichte noch sehr erwähnenswerth ist. 1) Spärliches Rasseln in der rechten Lungenspitze, 2) beiderseitige Schwellung der Cubitaldrüsen, 3) nach der Operation das Auftreten der Perionychia tuberculosa des linken Ringfingers!

Schliesslich ist noch die Beobachtung von Dubreuilh und Auché[1]) hier anzuschliessen. Leider ist mir das Original nicht zugänglich gewesen.

Auch das Tragen von Ohrringen, die Tuberculöse früher in den Ohren hatten, wird als Infectionsweg angegeben. Ich finde ausser beim Lupus (s. u.) in der Literatur 2 Fälle, den einen von Düring[2]), in dem der Zusammenhang

---

Er stützt sich in seiner Annahme auf den Fall von Verneuil, wo Tuberkelbacillen in den Milchcanälen einer primär an Tuberculose erkrankten weiblichen Brustdrüse, und die Beobachtung Nepveu's, wo solche in den Talgdrüsen erkrankter Hautpartieen nachgewiesen wurden.

[1]) Dubreuilh et Auché, De la tubercul. cutanée primitive par inoculation directe (Ref. Centralblatt für pathologische Anatomie. II. 1891). Archive de méd. expérim. 1890. No. 5. p. 601.

Eine 23jährige Dienerin wusch die Taschentücher der Kranken, in die sie reichlich Sputa entleert hatte und rieb dabei kräftig mit den gebeugten Fingern der rechten Hand. Nach einiger Zeit zeigten sich an der convexen Seite der Gelenke der beiden letzten Finger Anschwellungen, die sich öffneten und etwas Eiter austreten liessen. Nach einigen Tagen traten eine schmerzhafte Anschwellung der Achseldrüsen und weiterhin Knoten der Haut des rechten Armes auf. Alle Processe waren tuberculöser Natur, wie aus der Gegenwart der Bacillen hervorging (Literatur über Impftuberculose der Hand).

[2]) Düring, Casuistische Mittheilungen aus Dr. Unna's Poliklinik für Hautkrankheiten. Monatsschrift für practische Dermatologie. 1888. No. 22. S. 1128.

Ein 14jähriges Mädchen von luetischen Eltern entnahm $1\frac{1}{2}$ Jahr zuvor einer an Phthisis gestorbenen Freundin bald nach dem Tode die Ohrringe und befestigte sie am eigenen Ohr. Bald darauf wurden die Ohren wund, aus den Ohrringöffnungen entleerte sich Secret. Da die Geschwüre nicht heilen wollten,

sehr fraglich ist, da nicht erwiesen ist, dass die Patientin zur Zeit des Auftretens der Geschwüre gesund gewesen sei, den anderen ohne Autornamen, in einem Referat aus Lyon médical vom 19. October 1890 in der Deutschen medicinischen Wochenschrift [1]). Bei der verblüffenden Aehnlichkeit der Fälle muss man dem Gedanken Raum geben, dass es sich um Düring's Fall allein handelt, der auf dem Umweg über Frankreich wieder in die deutsche Literatur übergegangen ist.

Dass es bei der Pflege Tuberculöser zu localen Inoculationstuberculosen kommen kann, ist denkbar. Der Fall von Holst [2]), der hier angeführt wird, „beweist aber nur", wie Baumgarten bemerkt, „den tuberculösen Charakter der Achseldrüsenerkrankung. Ob die Fingeraffection tuberculös, und somit die Eingangspforte für die Bacillen gewesen ist, ist ungewiss, um so mehr als die Krankheit mit dem Bilde der unzweifelhaften Fälle von menschlicher Inoculationstuberculose nicht übereinstimmt und auch ein Ergriffensein der Achseldrüsen bei diesen unleugbaren Impftuberculosen des Menschen zu den grössten Ausnahmen gehört." Holst hält es für wahrscheinlich, dass wunde Stellen der Finger die Eintrittspforte der Infection abgaben.

Ob sich Raymond's [3]) Kranker inficirt hat, ist nicht sicher, auch fehlt der Nachweis von Bacillen in der verrucösen Affection.

---

vielmehr am Halse ein anderes auftrat, das Mädchen elend wurde und hustete, kam sie zum Arzt. Am linken Ohrläppchen fand sich von der Durchbohrungsstelle aus ein schlecht aussehendes Geschwür mit unterminirten Rändern, an der linken Halsseite eine grosse Narbe. Drüsen mit der Haut verwachsen, diese ulcerirt und mit missfarbenem Schorf bedeckt. In der linken Lungenspitze Dämpfung. Spärliche Rasselgeräusche. In den ausgeschabten Granulationsmassen ebenso wie im Sputum Tuberkelbacillen. Schliesslich letztes Stadium der Phthise.

[1]) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1890. No. 48. S. 1102.

Ein 14jähriges Mädchen aus einer gesunden Familie trug Ohrringe, die von einer Frau stammten, welche an Lungenschwindsucht gestorben war. Es entwickelten sich an dem Ohrläppchen besonders linkerseits flache Geschwüre mit unregelmässigen Rändern, an derselben Seite zeigte sich Schwellung und Induration der Cervicaldrüsen und undeutliche Athemgeräusche über der entsprechenden Lungenspitze. Tuberkelbacillen wurden im Eiter der Geschwüre und im Auswurf gefunden. Eine acute Phthisis trat auf, welcher die Kranke erlag.

[2]) Holst, Tubercul. inoculation in a man. The Lancet. 1886. Vol. II. No. 9. 16. October (Lefèvre).

Eine Krankenwärterin aus gesunder Familie, die einen Phthisiker pflegte, bekam einen schmerzhaften Knoten am rechten Daumen. Sie glaubte sich einen Fremdkörper eingestossen zu haben. Nach einiger Zeit abscedirte der Tumor und es blieb eine kleine Wunde, die trotz aller Behandlung nicht heilen wollte. Nach kurzer Zeit erschien dieselbe Affection am rechten Zeigefinger und am linken kleinen Finger. Es bildeten sich auch hier Geschwüre, die nicht heilten. Später trat eine Schwellung der Axillardrüsen ein, die durch Nachweis der Tuberkelbacillen als tuberculöse Lymphadenitis erkannt wurde. In den Fingergeschwüren gelang es nicht Bacillen nachzuweisen.

[3]) Raymond, l. c.

Auch pflegende Tuberculöse und an Lupus Erkrankte sollen zu Infectionen mit Tuberculose bei gesunden Wunden Anlass gegeben haben.

Kraske[1]) hat zuerst tuberculöse Infectionen bei vorher nicht tuberculösen Wunden nachgewiesen zu haben geglaubt. In beiden Fällen handelte es sich um erblich belastete, jüngere Personen, bei denen wegen osteomyelitischer Necrose die Necrotomie gemacht worden war, und bei welchen sich vorher zweifellos gesunde Granulationen durch Infection von Aussen zu echt tuberculösen fungösen

---

Ein 45jähriger, stets gesunder Diener, der eine tuberculöse Frau hat, bemerkte vor 2 Jahren an der Palmarseite des linken Daumens einen kleinen, harten, sich allmälig vergrössernden Knoten, der vereiterte. Bald kam daneben ein neues Knötchen zum Vorschein, das erweichte und auch zu eitern anfing. Allmälig entwickelten sich eine Reihe ähnlicher kleiner vereiternder Knötchen und es entstand eine Art Papillom. Bei der Untersuchung fand R. auf der 2. Phalanx des Daumens eine verrucöse Oberfläche von der Grösse eines Frankstückes, von schmutzig grauer Beschaffenheit, mit einer dicken Epidermislage bedeckt, hart, rauh, erhaben und von Rissen durchfurcht, von denen einige eng und tief, die anderen breit und allmälig sich gegen die Haut einsenkten. Zuweilen bestand Jucken und Prickeln. Bei Druck war die Geschwulst schmerzhaft. Die benachbarte Haut ist von gesunder Farbe und Beschaffenheit. Keine Lymphgefäss- oder Drüsenschwellung. Keine Zeichen von Tuberculose innerer Organe. Ausschabung. Eine histologische Untersuchung konnte nicht gemacht werden.

[1]) Kraske, Ueber tuberculöse Erkrankungen von Wunden. Centralblatt für Chirurgie. 1885. No. 7. S. 809.

1. Ein 11jähriger Junge, dessen 15jährige Schwester an Lungenschwindsucht leidet, erkrankte vor zwei Jahren unter Fieber mit Schmerzen im rechten Bein. Schwellung am Oberschenkel. Eiterung. Incision. Fistelbildung und Abstossung eines Knochenstückes. Aufgenommen am 12. November 1883. Innere Organe gesund, keine Drüsenschwellungen. Der rechte Oberschenkel in der Gegend des grossen Rollhügels stark aufgetrieben. Osteomyelitis, Knochenfistel ohne Sequester. 4. December 1883 mit granulirender Wunde entlassen. 4. Juli 1884 wieder aufgenommen. Wunde nicht geheilt, im Gegentheil an zwei benachbarten Stellen ein neuer Aufbruch. Granulationen von schlechterem Aussehen, das Secret reichlicher und dünner. Der Verbandwechsel hatte in demselben Zimmer stattgefunden, wo die kranke Schwester lag, dort habe der Kranke auch geschlafen und lagerten auch die Verbandstoffe. Knochen und Granulationen tuberculös. Riesenzellen mit spärlichen Bacillen.

2. Ein 10 Jahre alter Knabe, dessen Mutter, dessen beide Grosseltern und eine Tante mütterlicherseits an Schwindsucht gestorben sind, bekam Anfang November 1884 nach einem Fall auf das linke Bein hohes Fieber, Delirien, Abscesse am Oberschenkel. 29. Juni 1885 sehr blass, innere Organe gesund mit 7 cm verkürztem Bein. 14. Juli 1885 Operation. Fungöse Granulationen, nur im äussersten Theil der Fistel Tuberkel.

Kraske erwähnt auch, dass er bei einem Collegen ein Packet verkäster Achseldrüsen entfernt habe, der auf's Bestimmteste behauptete, sich bei der Operation wegen eines tuberculösen Knochenprocesses inficirt zu haben.

verwandelt hatten. Es liessen sich Tuberkelknötchen und Tuberkelbacillen nachweisen, ja in dem einen Fall war es sogar möglich, direct das Weiterschreiten der Infection von Aussen nach Innen nachzuweisen, indem nur die oberflächlichen Lagen der Granulationen tuberculös verändert waren, während in die tiefer gelegenen Partieen noch keine Tuberkelbacillen eingedrungen waren.

Kraske lässt es dahin gestellt, ob durch die frühere osteomyelitische Infection der Entwickelung der Tuberculose in der Wunde Vorschub geleistet sei, wie dies bei Masern und Keuchhusten geschehe.

Kraske citirt König[1]), der in seinem Fall aus dem Jahre 1877 selbst zugab, dass er nicht frei von Einwürfen sei.

Auch in Wahl's[2]) Fall ist latente Tuberculose nicht ausgeschlossen.

Leser[3]) beschreibt einen genau beobachteten Fall, in dem eine nicht beachtete, schlecht resp. gar nicht behandelte Schnittwunde am Daumen die Ein-

---

[1]) König, Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. Berlin 1884. S. 32.

Bei einem 10jährigen Mädchen war wegen rhachitischer Verkrümmung eine Osteotomie gemacht worden. Der Wundverlauf war ein aseptischer, doch liess die Consolidation auf sich warten. Nach 6 Wochen begann das Kind zu fiebern, die Wunde brach wieder auf und es entwickelte sich ein Fungus. Unter fortdauerndem Fieber ging das Kind nach weiteren zwei Monaten zu Grunde. Die Autopsie wies im Geschwür und im Knochen Tuberculose mit Verkäsung nach. Die Lymphdrüsen am Oberschenkel und in der Fossa iliaca waren ebenfalls verkäst, ausserdem fanden sich miliare Knötchen in der Leber, dem Netz, dem Darm und in der Lunge.

[2]) Wahl, Ueber einen Fall von Inoculationstuberculose nach Amputation des Unterarmes. Centralblatt für Chirurgie. 1886.

Ein einjähriger Knabe wird mit einem Hammer am Nagelglied des linken Zeigefingers verletzt. Es folgt Entzündung, Eiterung und Gangrän, infolge deren sich die einzelnen Phalangen abstossen. Der Process geht weiter und zerstört die ganze Hand. Das Kind wird mit dem Bilde der Wundgangrän in's Krankenhaus gebracht, und alsbald die Amputation des Unterarmes vorgenommen. Der Knabe, der bei der Entlassung eine kaum centimetergrosse, dem Drain entsprechende offene Granulationsstelle hatte, wurde, wie sich später herausstellte, der ausschliesslichen Pflege eines 13jährigen, mit Lupus der Nase behafteten Mädchens anvertraut, und hierin muss bei Ausschluss anderer Infectionsquellen und namentlich der hereditären Belastung mit hoher Wahrscheinlichkeit der Grund für die Tuberculose des Knaben gesucht werden. Die Wunde wurde grösser, entartete fungös und bald zeigte sich eine weitgehende Infiltration der Achseldrüsen mit Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Es wurde die Ausräumung derselben vorgenommen. Die Drüsen zeigten makroskopisch und mikroskopisch das exquisite Bild der Tuberculose. Heilung und Wohlbefinden des Patienten.

[3]) Leser, Fortschritte der Medicin. 1887. No. 16. S. 505.

Eine 54jährige Frau aus gesunder Familie, Mutter von zwei erwachsenen gesunden Kindern, zog sich vor 3 Jahren eine kleine Schnittwunde der Haut an der Nagelphalanx des rechten Daumens zu, die sie mit einem Lappen verband.

gangspforte für das tuberculöse Virus war; an Ort und Stelle kam es zur Ausbildung eines Granulationsprocesses, wahrscheinlich durch directe Ueberimpfung, ebenso am Zeigefinger; auf dem Wege des Lymphstromes verbreitete sich die tuberculöse Infection am Arm aufwärts, wovon die nach Jahresfrist und mehr auftretenden Lymphdrüsenerkrankungen am Oberarm Zeugniss ablegen, und endlich kam es möglicherweise auch durch directe Propagation des Processes zur Ausbildung jenes grossen retromammären Abscesses. Die ununterbrochenen Lymphdrüsen- und Lymphgefässverbindungen einerseits zwischen Ellbogen, Oberarm und Achselhöhle, andererseits zwischen den oberflächlich und tief gelegenen Lymphdrüsen an der vorderen Partie des Rumpfes lässt eine directe Verbreitung der Infection als möglich erscheinen. Mag man sich nun die Abhängigkeit des Abscesses von der primären Fingererkrankung auf obige Weise erklären, oder auch eine andere Art der Verbreitung der Infection annehmen, dieser Fall ist ein

---

Eiterung und Schmerzhaftigkeit. Nach 4 Monaten die Wunde vergrössert. Nach einem Jahr an der dem kranken Daumen gegenüberliegenden Nagelphalanx des rechten Zeigefingers — das Vorhandensein einer Verletzung ist nicht festgestellt — ein ähnliches Geschwür. Zeitweilig geringe Besserung, aber im Ganzen Ausbreitung des Processes. Nach noch fast $1^1/_2$ Jahren fühlte die Kranke am oberen Rand der rechten Brustdrüse in der Haut eine haselnussgrosse Geschwulst, die ziemlich hart und auf Druck schmerzhaft war. Der Tumor muss sich rasch vergrössert haben, denn nach $4^1/_2$ Monaten hatte er schon Kindskopfgrösse.

Innere Organe, insbesondere die Lungen, intact. Die Geschwulst nimmt die ganze, obere rechte Thoraxhälfte ein, ist prall elastisch und hebt das Brustdrüsengewebe ab. Abscess unter dem Brustmuskel von tuberculöser Natur. An der 3. Rippe eine erbsengrosse periostfreie Stelle. In der Abscessmembran Bacillen.

Jetzt erst bei der Operation werden die erkrankten Finger bemerkt. Nagelphalanx am Daumen und Zeigefinger ist in toto geschwollen, und die von dem Krankheitsprocess noch nicht zerstörte Haut ist stark geröthet. An einzelnen Stellen ist diese geschwürig zerfallen, während die angrenzenden Partieen erheblich verdünnt sind. Die Granulationen sind mit Eiter bedeckt, bluten leicht und sind sehr schmerzhaft. Nirgends kranker Knochen. Die Nagelphalanx des Daumen viel erheblicher erkrankt als die des Zeigefingers, beiderseits aber hat die Affection durchaus denselben Charakter. Ausschabung. — Mikroskopisch: Während die oberen Epidermislagen theils ganz zerstört, theils sehr verdünnt sind, haben die tieferen Schichten und das eigentliche Cutisgewebe einem Granulationsgewebe Platz gemacht. In diesem sind charakteristische Tuberkelknötchen, und in und ausserhalb dieser Tuberkelbacillen in durchaus nicht geringer Zahl.

Vor $1^1/_2$ Jahren an der Innenseite des rechten Oberarmes ein kleiner Knoten, der Anfangs hart, langsam erweicht und schliesslich aufgegangen sei. Nach monatelangem Eitern sei das Geschwür geheilt. Neben der Narbe eine steckbohnengrosse subcutane Geschwulst, die sich nach der Exstirpation als eine tuberculös veränderte Lymphdrüse erwies. Auch hier wurden Bacillen nachgewiesen.

Beweis dafür, dass in irgend einer Hautwunde selbst bei nicht manifester Gelegenheit für tuberculöse Infection — die sorgfältigste Vernehmung der Patientin in Bezug auf die Möglichkeit einer solchen Infection blieb resultatlos — die Tuberkelbacillen sich festsetzen können, dass sie an Ort und Stelle zu specifischen Gewebsveränderungen führen und ev. von hier aus in den Organismus weiter eindringen können.

Auch in Thesen's[1]) Fall ist die Art und Weise, wie die Wunde inficirt wurde, nicht festgestellt, auch wurden in den Granulationen keine Bacillen gefunden.

Windelschmidt's[2]) Fall führe ich nur der Vollständigkeit wegen hier an. Zu beweisen vermag er wohl kaum etwas.

Freilich ist auch Hanot's[3]) Fall, in dem die Infection auch durch alte Knochen erfolgt sein soll, keineswegs sicher beweisend. Hanot betrachtet ihn

---

[1]) Thesen, Tidskrift for practisk Medicin. 1886. Sept. I. Ref. Centralblatt für Chirurgie. 1887.

Eine 28jährige Pächterstochter, deren Grossmutter und Grosstante väterlicherseits an Phthise gestorben waren, die aber sonst keine erbliche Belastung zeigte, stiess sich beim Reinigen der Zimmerwände in einem neugebauten Hause, dessen Holzwerk jedoch alt war, Mitte Mai d. J. einen Splitter unter den rechten Daumennagel. Sie zog ihn sofort heraus, ohne sich weiter darum zu kümmern. Ende Juni kam sie zum Arzte mit Schwellung, Spannung und Schmerzen an der Endphalanx des betreffenden Daumens. Bei Anwendung von Carbolumschlägen wurde 6 Tage später die Hälfte des abgelösten Nagels abgetragen, ein darunter liegender Abscess entleert und gleichzeitig noch ein kleiner Splitter entfernt. Am 14. Juli wurde der geheilte Finger mit Pflaster bedeckt. Am 22. Juli Schmerzen im Finger, die Narbe zerfallene und schlecht aussehende gelbliche Granulationen zeigend. In der Cubitalgegend eine harte Drüse von der Grösse einer spanischen Nuss und in der betreffenden Achsel eine kleinere. Die exstirpirte Cubitaldrüse zeigte in grauweisser Schnittfläche eingesprengte gelbweisse Punkte, in denen sich u. A. auch Riesenzellen fanden. In diesen, sowie den dazwischen liegenden hyalinen Detritusmassen wurden ziemlich reichliche Mengen von Tuberkelbacillen gefunden. In dem Gewebe der Granulationen am Finger liessen sich jedoch keine Bacillen nachweisen. Die Wunden heilten ungestört.

[2]) Windelschmidt, Allgemeine med. Centralzeitung. 1888. No. 18.

Ern 28jähriger junger Mann, der Lumpen und Knochen sortirte und mit dem Reinigen von mit Blut bedeckten Haaren und Horn beschäftigt war, ging an florider Phthisis zu Grunde, nachdem er sich eine complicirte Fractur am linken Zeigefinger zugezogen hatte.

[3]) Hanot, Contribution à l'étude de la tub. cutanée. Archiv de Physiologie norm. et pathol. 1886. No. 5. p. 25.

Es handelte sich um einen 70jährigen exquisiten Phthisiker, mit zahlreichen Tuberkelbacillen im Auswurf, dessen linker Vorderarm mit ausgedehnten tuberculösen Hautgeschwüren behaftet war, welche sich nach Angabe des Kranken seit zwei Jahren im Anschluss an ein in Folge Hantirens mit alten Knochen entstandenes Panaritium entwickelt haben sollen. Der echt tuberculöse Charakter des

zwar als ein unzweifelhaftes Beispiel von menschlicher Inoculationtuberculose, die auch eine Tuberculose innerer Organe zur Folge gehabt habe. Wenn auch der Patient behauptet, dass er erst seit 10 Monaten gehustet habe, und wenn er auch angiebt, dass die Erkrankung an der Hand vor 2 Jahren entstanden sein soll, so lässt die Lungenerkrankung eine secundäre Entstehung der Hautaffection nicht ausschliessen.

Der Fall von Raymond[1]), der von ihm selbst als Autoinoculation eines Phthisikers bezeichnet wird, ist von besonderer Wichtigkeit wegen des mikroskopischen Befundes.

Die Aufnahme von Tuberkelbacillen durch grössere Geschwürsflächen finde ich nur von einem Autor, Verchère[2]), behauptet, während Czerny auf die

---

Geschwürs wurde schon intra vitam durch Nachweis der Tuberkelbacillen in dem Geschwürssecret, post mortem durch die mikroskopische Untersuchung des Gewebes der ulcerirten Partie, welche reichliche Einlagerungen bacillenhaltiger Riesentuberkel aufwies, festgestellt. Die Section ergab weitgehende tuberculöse Zerstörungen der Lunge, die hypertrophischen Lymphdrüsen der Achselhöhle zeigten mikroskopisch typische Tuberkel mit spärlichen Bacillen.

[1]) Raymond, France méd. 1886.

Ein 42 Jahre alter Phthisiker aus einer belasteten Familie mit zahlreichen Bacillen im Sputum zieht sich am Handrücken eine leichte Excoriation zu, er saugt an ihr, um die geringe Blutung zu stillen. Statt zu heilen, bedeckt sich diese Stelle mit Krusten und eitert. Bei der Aufnahme in's Spital ist sie frankstückgross, mit Krusten bedeckt, unter denen sich eine warzige, von braunrothem Rande eingeschlossene Excrescenz befindet. Entfernung des Tumors. Mikroskopisch: Epidermis ganz gesund, Rete Malphigi unversehrt. Interessant ist eine Art Grenzwall. Die Zellproliferation, welche in die Hautpapillen eingedrungen ist, hat die cylindrische Zelllage der Epidermis, die normal geblieben ist, nicht überschritten. Während die Dicke des Stratum granulosum viel beträchtlicher ist als normal, bemerkt man vermehrte Entwickelung der Hornschicht der Epidermis, indess findet sich die wichtigste Veränderung in der Dicke der Cutis. Man sieht sehr reichliche zellige Infiltration, welche sich am deutlichsten in der Peripherie der Gefässe entwickelt hat. Die meisten Gefässe zeigen periarteritische Züge, einige sind obliterirt. Riesenzellen in grosser Anzahl vorhanden. In den Papillen wie in den oberflächlichsten Schichten der Cutis sind weniger Zellanhäufungen als in der mittleren Schicht, wo die Neubildung ihre höchste Entwickelung erreicht hat. Die Papillen sind verbreitert, die Haare normal. Die Zellinfiltration schiebt sich bis unter den entzündlichen Hof, welcher die Ulceration umgiebt. Sie verliert nach der Peripherie an Stärke. Der Nachweis von Bacillen gelang nicht.

[2]) Verchère, Des portes de l'entrée de la tuberculose. Thèse de Paris. 1884.

Er theilt eine Beobachtung von Matthieu mit, in der eine ältere Frau an Unterschenkelgeschwüren litt mit starker Infiltration und papillärer Hypertrophie der Umgebung. Sie starb an acuter miliarer Tuberculose der Lunge, Leber, des Darmes etc. Die mikroskopische Untersuchung konnte in der Nähe der Geschwüre

Möglichkeit der Uebertragung der Tuberculose durch Hauttransplantationen aufmerksam macht [1]).

M. B. Schmidt [2]) lässt es in seinem Fall — ein Phthisiker biss seine Frau — offen, ob die Frau schon vorher tuberculös war und der Biss von der Lunge aus inficirt war.

Entwickelung von miliaren Tuberkeln im subcutanen Gewebe, den Hautdrüsen und benachbarten Lymphgefässen nachweisen. Matthieu und Verchère sind der Ansicht, dass das tuberculöse Virus an den Unterschenkelgeschwüren sich festgesetzt und entwickelt habe, und dass es von hier aus zur Ueberschwemmung des Körpers mit tuberculösem Gift gekommen sei.

[1]) Czerny, Ueber die Möglichkeit der Entstehung der Tuberculose durch Hauttransplantationen. Centralblatt für Chirurgie. 1886. Anlage zu No. 24. S. 18.

Ein 16jähriger kräftiger Mann, der aus gesunder Familie stammte, verbrannte sich Ende Juli 1881 beide Unterschenkel bis auf die Knie herauf in heissem Zuckerbrei mit Verschorfung der Haut. Blos an der Sohle und den Zehen war die Haut erhalten, sonst bis auf einige Epidermisinseln zerstört. Am 15. August 1881 anämisch, aber kräftig gebaut, innere Organe gesund. Vom 21. November 1881 bis September 1882 11 Mal in mehrwöchentlichen Intervallen Hautstückchen in grösserer Zahl von amputirten Gliedmassen, Mamma-Amputationen u. s. w. gemacht. Die Amputationen wurden zum grössten Theil wegen tuberculöser Caries ausgeführt und die Hautstückchen zur Transplantation möglichst weit entfernt vom Erkrankungsherde scheinbar gesunder Haut entnommen. Während bis Anfang December 1881 die Wunde gut granulirte, fing sie nach der 4. Transplantation (5. December) an ödematös zu werden und wurde am 12. December mit croupösen Pseudomembranen belegt. Im Mai Erysipelas von 8tägiger Dauer. Am 25. April 1882 nach der 8. Transplantation die untere Hälfte beider Unterschenkel benarbt. Keine Gelenktuberculose. Tod an Lungenschwindsucht. Amyloid der Leber, Milz und Nieren. Darm- und Kehlkopftuberculose.

Ein 4jähriges Mädchen aus gesunder Familie erlitt eine Verbrennung an der Brust von über Handgrösse III. Grades. 2malige Transplantation. Später Kyphose und Psoasabscesse.

Dass man in diesen beiden Fällen die Infection auch auf andere Quellen zurückführen kann, hat auch Czerny nicht absolut negirt.

[2]) M. B. Schmidt, Ein Fall von localer Impftuberculose der Haut. Schmidt's Jahrbücher. 1887. S. 150. Arbeiten aus der chirurgischen Poliklinik. Leipzig 1888.

Ein Phthisiker biss seine 44jährige, erblich nicht belastete Frau, die er küssen wollte, in die Oberlippe. Es entwickelte sich ein tuberculöses Geschwür an der Stelle. Nach einer Verletzung des kleinen Fingers 5 Monate nachher entstanden an der Ulnarseite des kleinen Fingers, der Hohlhand und am Handgelenk drei charakteristische tuberculöse Knoten, in denen nach der Excision neben Riesenzellen auch Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden.

In Verchère's [1]) Fall scheint die Localinfection in Form einer Leichenpustel aufgetreten zu sein. Auch hier hatte ein Phthisiker seine Frau gebissen. Leider fehlt der bakteriologische und histologische Nachweis des Charakters der Affection.

Bei der jüdischen Beschneidung haben phthisische Beschneider durch Aussaugen des Blutes direct durch den Mund, oder durch die Finger, die mit tuberculösem Sputum besudelt waren, die Wunden direct inficirt, oder nach vollzogener Operation durch Hustenstösse inficirendes Material durch die Luft in die Wunde gebracht.

Die erste Publication ging im Jahre 1883 von Lindemann [2]) aus, der im Jahre 1873 2 Fälle von Impftuberculose des Präputiums beobachtete.

---

[1]) Verchère, Etudes experimentales et cliniques sur la tuberculose. Paris 1887. Bd. 2.

Eine gesunde kräftige Frau von 38 Jahren wurde von ihrem tuberculösen Mann gebissen. Der Biss hatte nur eine kleine Hautabschürfung und eine leichte Ecchymose gesetzt. Kurze Zeit darauf erschien eine kleine Pustel (élevure), welche langsam weiterwuchs. Verchère fand ein Jahr später über der Dorsalfläche der I. Phalanx des Zeigefingers einen platten, circumscripten, rothen, resistenten, sehr mässig schmerzhaften Knoten von der Grösse einer Bohne. Die Haut um den Tumor war blauroth, die Oberfläche desselben war bedeckt mit harten, fast hornartigen, rissigen Erhabenheiten (rugosités), die sowohl mit dem Auge wie beim Betasten wahrnehmbar waren. Keine Drüsenschwellung, keine Lymphgefässentzündung, auch sonst keine entzündlichen Erscheinungen. Die Frau verweigerte die vorgeschlagene Operation und entzog sich der weiteren Beobachtung. Le diagnostic sautait aux yeux: „Voilà un tubercule anatomique."

[2]) Lindemann, Ein Beitrag zur Contagiosität der Tuberculose. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1883. S. 442.

Das erste Kind, von einer Amme gestillt, stammte von einer Mutter, in deren Familie Phthisis vorgekommen war, die zur Zeit der Beschneidung des Kindes gesund gewesen sein soll, erst nach der zweiten Entbindung erkrankte und an Phthisis starb. Am Frenulum praeputii ein Geschwür, das allmälig die ganze hintere Fläche des Glans einnahm. Es hatte einen unregelmässigen Rand, käsigen Grund mit einzelnen Körnchen. Die Leistendrüsen schwollen an, bei einzelnen kam es zu Fluctuation. Bei der Incision graue käsige Bröckel. Heilung des Geschwürs. Im 3. Jahre Spondylitis dorsalis, Compressionsmyelitis, schliesslich rasch verlaufende Phthisis.

Im zweiten Fall war am Frenulum praeputii ebenfalls ein Geschwür. Die Leistendrüsen schwollen. Nach monatelanger Behandlung Heilung des Geschwürs, die Drüsen blieben lange geschwellt. Im Alter von 1 Jahr am Processus styloideus radii eine Geschwulst, die Fluctuation zeigte und beim Einschnitt käsige Massen ergab. Später Heilung.

Der Beschneider stammte aus einer exquisit phthisischen Familie, er starb einige Monate nach der zweiten Operation, die seine letzte war, nachdem er schon seit einer Reihe von Jahren an Phthisis krank war, und sein Leiden zur

Sodann folgte im Jahre 1886 eine Veröffentlichung von Lehmann[1]) über 10 Fälle, die er bereits im Jahre 1879, also vor dem Bekanntwerden des Tuberkelbacillus beobachtete. Im Jahre 1879 erkrankten in der Stadt Rjeshiza mit

---

Zeit der Beschneidungen, die in zwei auf einander folgenden Tagen stattfanden, eine neue Exacerbation erfahren hatte.

[1]) Lehmann, Ueber einen Modus von Impftuberculose beim Menschen etc. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 9—13.

No. 1: Geboren 2. Februar, beschnitten 9. Februar. 9 Tage später Aufbruch der bis auf $^1/_4$ verheilten Wunde. Graues trockenes Geschwür. Nach $2^1/_2$ Wochen beiderseitige Leistendrüsengeschwulst, links Abscessbildung. Nach mehreren Monaten Schwellung der Hüften-Beckengegend; Fluctuation, Einschnitt $^1/_2$ Liter stinkender Eiter. Initiale Wunde und Leistenabscesse geheilt. Viel Quecksilber. Obere Körperhälfte gesund. Tod durch Schwäche 2. September 1880. 577 Tage Lebensdauer.

No. 3: 4. Februar geboren, 11. Februar beschnitten, nach 10—11 Tagen aus einem Knötchen an der scheinbar geheilten Wunde ein grosses Geschwür, nach 2—3 Wochen Leistendrüsengeschwülste, die nicht zum Ausbruch kamen. Quecksilberbehandlung 3—4 Wochen. Nach 4 Monaten Präputialwunde geheilt. Kraftlosigkeit. Anämie. Tod durch Meningitis tuberculosa. Lebensdauer 360 Tage.

No. 7: 1. März geboren, beschnitten 8. März, nach 9 Tagen ist aus einem bläschenartigen Gebilde ein Geschwür an der nur zur Hälfte verheilten Schnittfläche entstanden, das missfarben und grau ausgesehen hat. Nach einigen Wochen Leistendrüsenschwellung, die nach ca. 1 Monat abscediren. Geschwür und Abscesse verbreiteten sich in die Tiefe und sind brandig geworden, so dass die Glans penis geradezu abgefault sei. Uebler Geruch. Viel Quecksilber. Tod an Marasmus. Lebensdauer 341 Tage.

No. 8: Geboren 4. März, beschnitten 11. März. Nach 8—10 Tagen ein kleines Knötchen an der nicht geheilten Wundfläche, trockenes grau verfärbtes Geschwür, nach 2—3 Wochen Leistendrüsenschwellung, die links schubweise abscediren. Schwellung der Cervicaldrüsen. Juli 1882 Beschneidungswunde geheilt, linker Drüsenabscess offen, 1883 geheilt, 1884 Drüsen verkleinert, 1885 normal. Hat spät gehen und sprechen gelernt.

No. 11: Geboren 15. März, beschnitten 22. März, Wunde verklebt zur Hälfte, zeigt am 10. Tage ein Knötchen, das sich in ein trockenes flaches Geschwür verwandelt und über die ganze Schnittfläche ausbreitet. Nach 3 Wochen Leistendrüsenschwellung. Viel Quecksilber, Abmagerung. Tod an Meningitis tuberculosa. Lebensdauer 426 Tage.

No. 13: Geboren 6. April, beschnitten 13. April. Schnittfläche nicht geheilt, nach ca. 10 Tagen ein Geschwür. Leistendrüsenschwellung nach 3 bis 4 Wochen. Quecksilberbehandlung 6 Wochen. Abmagerung, Bronchitis, Meningitis basilaris. Tod. Lebensdauer 287 Tage.

No. 15: Geboren 10. April, beschnitten 17. April, Wunde heilt nur zur Hälfte, nach 11 Tagen Geschwürsbildung, nach $3^1/_2$ Wochen Schwellung der Leistendrüsen, die abscediren, in die Tiefe gehende Geschwüre bilden und

14000 Einwohnern, darunter 9000 Juden, in der Zeit von Mitte Februar bis Ende Mai 10 Kinder an ganz ähnlichen Krankheitserscheinungen und zwar handelte es sich um lauter jüdische Knaben. Bei allen Kindern hatten sich circa 10 Tage nach der rituellen Beschneidung an den nur theilweise oder gar nicht zur Heilung gekommenen Wunden am Präputium kleine, unregelmässig geformte, etwas grau verfärbte Geschwüre gebildet, die sich allmälig über die ganze Wundfläche verbreiteten. Nach ca. 2—3 Wochen trat bei allen eine Schwellung der Leistendrüsen auf, die in den meisten Fällen abscedirte, Luestherapie verschlechterte den Zustand. In einem Fall trat Knotenbildung an den Beinen des Kindes auf, in zwei anderen entstanden intermusculäre und parossale Abscesse auch im Bindegewebe des Beckens. In 3 Fällen ohne Abscedirung der Leistendrüsen Tod an Meningitis tuberculosa. Bei einem Kind wurde das Geschwürs phagedänisch, drang in das Gewebe und zerstörte die Eichel. Ein Kind starb an Diphtheritis, 3 an Marasmus. Im Alter von 287—577 Tagen waren 7 gestorben, drei blieben am Leben, litten jahrelang an Drüsenschwellung, die allmälig kleiner wurden.

Alle 10 Fälle wurden von demselben Manne beschnitten und deren Wunden von ihm ausgesaugt. Bei dem Beschneider wurde eine vorgeschrittene Phthisis pulmon. mit Sicherheit constatirt. Alle anderen 9 in derselben Zeit beschnittenen Kinder, bei denen das Blut durch eine andere Person ausgesaugt wurde, blieben gesund.

Gangrän zeigen. Beckenabscess mit $^3/_4$ Liter stinkendem Eiter. Quecksilber 6 Wochen. Kräfteverfall und Tod. Lebensdauer 260 Tage.

No. 16: Geboren 10. April, beschnitten 17. April, nach 11 Tagen ein kleines hartes Knötchen in der nur halb verklebten Wunde, die sich in ein trockenes, graues Geschwür verwandelt. Nach 3—4 Wochen Leistendrüsengeschwülste. Die Drüsen vereitern und bleiben 1 Jahr lang offen. Juli 1882 rechts und links in der Leistengegend strichförmige Narben, ebenso an der Beschneidungswunde. Keine Quecksilbercur. 1885 gesund.

No. 17: Geboren 12. April, beschnitten 19. April; 10 Tage nachher kleines Knötchen in der nur zum Theil verklebten Wunde; dann Geschwür, das bald die ganze frühere Wundfläche einnimmt. Nach 3 Wochen Drüsenschwellung, die nach 4 Wochen abscediren. An der Innenfläche der Oberschenkel und des linken Unterschenkels Verhärtungen mit schwacher Fluctuation und dickem Eiter. Quecksilber mehrere Monate. Tod an intercurrenter Diphtheritis. Lebensdauer 389 Tage. Alle Wunden noch offen.

No. 19: Geboren 17. April, beschnitten 24. April, 12 Tage nachher Schwellung und Geschwürsbildung nach Knötchenbildung. 2—3 Wochen später Drüsenschwellung, von denen die linksseitige 4 Jahre hindurch mit Heilungspausen immer wieder zum Aufbruch kommt und eitert. Rechts nach 3 Monaten Heilung. Gesicht und Kopf zeigen Eczeme. Abscess der Mastoidaldrüse, Schwellung der Cervicaldrüsen. Conjunctivitis, Keratitis mit Cornealtrübung. Sehr schwächliches Kind, das spät gehen und sprechen lernt. Kein Quecksilber. 1885 gesund, nur noch eine erbsengrosse Lymphdrüse in der Leistengegend und eine kleine, kaum haselnussgrosse in der Cervicalgegend.

„Die Infection findet durch den die Tuberkelbacillen enthaltenden Mundspeichel des phthisischen Beschneiders direct auf die frische Wundfläche des Präputiums der beschnittenen Kinder statt; der Impfeffect und die Incubationsdauer mit den folgenden Initialsymptomen stimmen genau mit den Resultaten der Koch'schen Thierexperimente überein; und deshalb glaube ich nicht zu viel gesagt zu haben, wenn ich die auf solche Art und Weise stattgehabte Infection mit Tuberkelvirus als Impftuberculose beim Menschen aufgefasst und bezeichnet habe."

Obwohl weder die histologische, noch vollends die bakteriologische Untersuchung gemacht worden ist, hielt sich Lehmann doch für berechtigt diese Fälle als Impftuberculose beim Menschen darzustellen. Imponiren demnach — die Bedingung des Nachweises des Tuberkelbacillus ist nicht erfüllt — diese 12 Beobachtungen nicht als überzeugend, so gelang es Elsenberg[1]) in 4 Fällen, von denen er einen ausführlich beschreibt, Bacillen nachzuweisen. Sein Fall kann mit Recht als ein Typus reiner Impftuberculose aufgestellt werden. Wenn es auch Hofmockl[2]) in gleicher Weise die Bacillen nachzuweisen gelang, so ist doch in seinem Fall die Frage offen, ob es sich um eine reine Impftuberculose gehandelt hat, ob nicht die Hämoptoe des Grossvaters als ein Zeichen erblicher Belastung anzusehen sei, und ob nicht in der Beschneidungswunde eine latente Tuberculose zum Vorschein kam.

---

[1]) Elsenberg, Gazeta lekarska. No. 18. 1886. Monatshefte für Dermatologie. 1886. No. 5. Berliner Klinische Wochenschrift. 1886. No. 35. S. 581. Wiener medicinische Wochenschrift. 1886. No. 47. S. 1581.

Das 8 Tage post partum beschnittene Kind stammte aus gesunder Familie. Die Wunde heilte nicht, sondern eiterte. Nach 2 Monaten Leistendrüsenschwellung. Nach 5 Monaten am Frenulum erbsengrosse harte Infiltration. Die Ränder der Beschneidungswunde in ein Ulcus mit gelbem, tief infiltrirtem, nicht abschabbarem Exsudat. Inguinaldrüsen geschwollen, links die Haut perforirt, aus der Oeffnung fliesst eine trübe seröse Flüssigkeit mit verkästen Drüsenpartikeln heraus. Am linken Proc. mast. ein fluctuirender Abscess. Incision dieses und Entfernung der Drüsen. Nach 5 Tagen Erysipelas in der linken Leistengegend. Tod an meningitischen Erscheinungen. In einem Stück der Vorhaut und in den Lymphdrüsen charakteristische Riesenzellentuberkel und sehr zahlreiche Tuberkelbacillen. — Der mit Lungen- und Kehlkopftuberculose behaftete Beschneider hatte spärliche Bacillen im Auswurf.

[2]) Hofmockl, Ein Fall von tuberculösem Geschwür nach Circumcision. Wiener medicinische Presse. 1886. No. 22/23. S. 749.

Grossvater an Hämoptoe gestorben, sonst gesunde Familie. Ob Aussaugen der Wunde stattgefunden hatte, konnte nicht constatirt werden. 7 Wochen nach der Beschneidung bei gutem Ernährungszustand am Dorsum penis am Rest der Vorhaut ein kleines grau belegtes Geschwür. Inguinaldrüsen geschwollen. Antiluetische Cur erfolglos. Zunahme der Drüsenschwellung mit eitrigem Zerfall. Abmagerung, Stenose der Harnröhre. Cauterisation des Geschwürs, Excision der theils eitrig, theils käsig zerfallenen Drüsen. Die histologische Untersuchung ergab Tuberkelbacillen (Weichselbaum). — Die Mutter zeigte auf einer Lungenspitze eine leichte Dämpfung, war aber sonst gesund.

Der Fall von Meyer[1]) hat ähnliche Erscheinungen dargeboten, wie einige Fälle von Lehmann.

Dann beschrieb Löwenstein[2]) aus der Klinik von Mikulicz 3 Fälle, in denen in allen in den ausgeschnittenen Stücken der Vorhaut Tuberkelbacillen

---

[1]) Meyer, Ein Fall von Impftuberculose beim Menschen. New-Yorker med. Presse. Juni 1887. Ref. Baumgarten's Jahresberichte 1887, S. 184, und Centralblatt für Chirurgie. 1887. XIV. S. 860.

Rituelle Circumcision 8 Tage nach der Geburt. Wunde wird von einem alten Manne mehrmals ausgesaugt. Nach 4 Wochen Verhärtung am Frenulum und Anschwellung der Inguinaldrüsen. Verdacht auf Lues, antiluetische Cur wirkungslos. Vereiterung der Drüsen, bald nachher entsteht ein kirschgrosser subcutan gelegener kalter Abscess in der rechten Glutäalgegend. Die erkrankte Stelle am Penis und die bläulich verfärbten, unterminirten, scharf geschnittenen Ränder des Inguinalgeschwürs wurden abgetragen. Mikroskopisch miliare Tuberkel und Bacillen in grosser Anzahl.

[2]) Löwenstein, Die Impftuberculose des Präputiums. Dissert. inaug. Königsberg 1889.

1. Am 2. November 1888 geborenes Kind, aus gesunder Familie, nach 8 Tagen beschnitten, Wunde ausgesaugt. Nach 6 Wochen Papel am dorsalen Theil des Präputiums, die sich allmälig vergrössert. 2 Wochen später Drüsenschwellung in den beiden Leisten. Eitriger Zerfall der Papel. 3 Monate alt wird das Kind in die Klinik gebracht, gut genährt, am dorsalen Theil des Präputiums 10 mm grosses, scharf begrenztes Geschwür mit roth infiltrirten unterminirten Rändern und schmutzig-eitrigem Grunde. In der linken Leiste ein 5 cm langes, 2 cm breites Drüsenpacket, in der rechten eine bohnengrosse geschwollene Drüse. Excision des kranken Theils des Präputiums. Glatte Wundheilung. Verkleinerung der Drüsen.

2. Am 26. Juni 1888 geborenes Kind aus gesunder Familie, von demselben Beschneider nach 8 Tagen beschnitten. Im Alter von 12 Wochen Wiederholung der Beschneidung. Penis und Präputium in den nächsten Tagen stark geröthet. Nach 8 Tagen an dem unteren Theil des Präputiums neben dem Frenulum eine kleine Papel, die sich langsam vergrösserte. 2—3 Wochen später Anschwellung der Inguinaldrüsen beider Seiten, eitriger Zerfall der Papel. 6 Monate alt in die Klinik, gut genährtes Kind, am Frenulum ein Ulcus von 8 mm. Durchmesser mit scharf begrenzten, infiltrirten, unterminirten Rändern mit speckig-eitrigem Grunde. In der rechten Leiste ein 3 cm langes, 2 cm breites Drüsenpacket, in der linken Leiste eine bohnengrosse Drüse. Excision des Geschwürs, Auslöffelung des rechten Drüsenpacketes. 7 Tage nach der Operation Scharlach, das nach 10 Tagen abgelaufen ist. Heilung der Wunden.

3. Am 14. November 1888 geborenes Kind aus gesunder Familie. Heilung der Circumcisionswunde sehr langsam. Nach 6 Wochen am Frenulum sitzend und weiter nach unten ziehend ein tiefes Geschwür mit rothen Rändern und speckigem Grunde. 8 Tage darauf zu Mikulicz. An der unteren Seite des Penis sah man ein fast an die Wurzel des Penis heranreichendes, scharf abge-

und zum Theil verkäste Tuberkel nachgewiesen wurden. Im 3. Falle fand man auch in den Lymphdrüsen zahlreiche miliare Tuberkel mit Riesenzellen, ferner spärliche Tuberkelbacillen. Die Diagnose ist also zweifellos sicher gestellt. Aber auch die Infectionsquelle (in den beiden ersten Fällen dieselbe) liess sich nachweisen. Bei beiden Beschneidern liess sich durch die physikalische Untersuchung die Phthisis pulmonum sicher stellen. Der zweite der Beschneider hatte ausserdem noch weitere 15 Fälle [1]) inficirt. Freilich soll er nicht in allen Fällen die Wunde ausgesaugt haben, doch ist es nach Löwenstein möglich, dass der Beschneider seinen Schleifstein mit seinem Sputum befeuchtete und die Wunde mit dem Messer inficirte.

Löwenstein entwirft nach seinen und den früher mitgetheilten Fällen folgendes Krankheitsbild:

„Die inficirte Beschneidungswunde kommt nur sehr langsam zur Heilung. Es dauert 4—6 Wochen und länger, bis die Vernarbung eingetreten ist. Dabei bleibt dann gewöhnlich eine kleine Stelle häufig neben dem Frenulum oder auch sonst am Präputium wund, woselbst sich dann ein Ulcus mit roth infiltrirten, unterminirten Rändern und schmutzig eitrigem Grunde etablirt. In seltenen Fällen verwandelt sich die ganze Circumcisionswunde schon mehrere Tage nach der Beschneidung in eine Geschwürsfläche. 2—3 Wochen darauf beginnen die

---

grenztes Ulcus mit infiltrirten harten, unterminirten Rändern. In beiden Leisten Drüsenpackete von 4 cm Länge und 2 cm Breite. Auskratzung und Pacquelin. Heilung nach ca. 5 Wochen.

[1]) In den meisten dieser Fälle soll die ursprüngliche Beschneidungswunde sehr langsam und unvollkommen geheilt sein. Gewöhnlich blieb an einer Stelle neben dem Frenulum eine wunde Stelle zurück, auf der sich eine Pustel bildete, die sehr bald durch eitrigen Zerfall sich in ein Geschwür mit speckigem Grunde, verhärteten zackigen und unterminirten Rändern umwandelte. Gleichzeitig trat Schwellung der Inguinaldrüsen auf beiden Seiten ein. Die Ernährung der Kinder hatte bis dahin in keinem Falle gelitten. Nach Behandlung mit desinficirenden Flüssigkeiten reinigten sich die Geschwüre, zeigten aber eine Tendenz zum Weiterkriechen um die Glans penis herum. Ein Kind, das erst in der 12. Woche nach der Beschneidung in die Behandlung kam, hatte Ulcerationen von dem oben beschriebenen Charakter nicht nur am Penis, sondern auch in der Leisten- und der unteren Bauchgegend. Das Kind erlag sehr bald, nachdem Hydrops und Ascites eingetreten war, seinen Leiden. In einem zweiten Fall, in dem das primäre Geschwür jeder Behandlung trotzte und die Leistendrüsen zu grossen Packeten angeschwollen waren, entwickelten sich auf dem ganzen Unterleib, von den Genitalien bis zum Nabel sich erstreckend, multiple bis in das Rete Malpighi hineinreichende, kreisrunde erbsengrosse Ulcerationen. Nach 6 wöchentlichem Leiden starb das Kind an colliquativen Durchfällen. In einem dritten Fall trat der Exitus nach 8 Wochen ein unter klonischen und tonischen Krämpfen, Nackenstarre, Hyperästhesie, ungleichmässigen Pupillen und atypischen Temperaturschwankungen. In 2 Fällen entwickelte sich nach 7 wöchentlichem Leiden am ganzen Körper ein Exanthem, das aus linsengrossen dunkelrothen Papeln bestand, verbunden mit Schwellung der Achsel- und Halsdrüsen.

Inguinaldrüsen, seltener die Achsel- und Halsdrüsen zu schwellen, die sich bis zu hühnereigrossen Tumoren entwickeln können, die auf Druck nicht mehr empfindlich sind. In diesem Stadium hat die Krankheit eine täuschende Aehnlichkeit mit Syphilis. Eine sichere differentielle Diagnose ist nur zu stellen durch Verwerthung der anamnestischen Daten, sowie der Ergebnisse der vorzunehmenden mikroskopischen Untersuchung von excidirten Stücken der erkrankten Gewebe. Das Allgemeinbefinden ist zu dieser Zeit fast niemals beeinträchtigt. Im günstigsten Falle kommt es im weiteren Verlauf zur Heilung des Geschwürs, während die Lymphdrüsen noch lange in geschwollenem Zustande verharren. Im anderen Falle zeigt das Geschwür eine grosse Tendenz zum Weiterkriechen, unter Umständen kann es dabei zum Verluste der Glans penis kommen. Die Lymphdrüsen beginnen meist nach einigen Wochen zu degeneriren, es bilden sich Abscesse, die nach Aussen durchbrechen können, was das Gewöhnliche ist, die aber auch ev. Veranlassung zu tieferen Beckenabscessen geben können. Die Kinder nehmen zusehends ab und gehen nach monatelangem Leiden an Tuberculose innerer Organe zu Grunde. Der Process kann andererseits aber auch ein sehr acutes Ende nehmen, indem die Patienten unter den Erscheinungen der Meningitis oder der allgemeinen Miliartuberculose sterben. Auch nach jahrelangem Stillstand des Leidens kann noch der Exitus durch eine schnellverlaufende Lungenschwindsucht erfolgen."

Eve[1]) berichtet über 2 Fälle, die nach seiner Ansicht auf diese Weise

---

[1]) Eve, Communicat. of tubercul. by ritual circumcision. Lancet 1888. Januar 28. Ref. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1888. S. 463.

Der eine Fall betraf ein 5 Monate altes jüdisches Kind, welches am 23. August 1887 mit einer grossen fluctuirenden Geschwulst in jeder Leiste im London Hospital aufgenommen wurde. Die Haut über derselben war dünn und geröthet. An der unteren Fläche des Penis seitlich vom Frenulum sass ein oberflächliches Geschwür. Die Abscesse wurden eröffnet und eine Quantität Eiter, welche eine Menge käsiger Materie enthielt, entleerte sich, worauf man die Wandungen auskratzte. Der Zustand des Kindes besserte sich und nach 14 Tagen verliess es die Anstalt mit einem Sinus in jeder Leiste, der noch eine geringe Menge Eiter secernirte. — Die Mutter des Kindes behauptete nun, dass dieses im Alter von 8 Tagen beschnitten, und die Wunde 8 Tage darauf geheilt sei. Nach 6 Wochen jedoch bemerkte sie eine kleine Geschwulst in jeder Leistengegend, und als sie sich an einen Arzt wendete, erklärte dieser, dass die Wunde wieder aufgebrochen oder gar nicht geheilt gewesen sei. Die Anschwellung wurde allmälig grösser bis zu der Aufnahme des Kindes in's Hospital. Als Eve den verdächtigen Inhalt der Abscesse bemerkte, nahm er etwas von dem käsigen Stoff und brachte es zwischen die Leistenhaut eines Meerschweinchens. Sehr bald nahmen die benachbarten Drüsen an Umfang zu und als man das Thier nach 10 Wochen tödtete, fand man intensive allgemeine Tuberculose der Lunge, Leber und Milz, indem die Krankheit sich von den Leistendrüsen in die Lendengegend zu fortpflanzte.

Als Eve das Kind am 22. November wiedersah, war es noch schwächlich, zeigte aber keine Symptome der Tuberculose, und behaupteten die Eltern, dass

inficirt wurden, ebenso Gescheit[1]) über fünf und Lubliner[2]) über 5 neue Fälle. Bei den Neugeborenen bildeten sich 1—4 Wochen nach der Operation die Geschwüre und die Drüsen schwollen. In den ausgeschnittenen Hautpartikeln hat Lubliner mehr oder weniger zahlreiche Tuberkelbacillen gefunden. Im Congress für die Erforschung der Tuberculose zu Paris vom 27. Juli bis 2. August 1893 berichtete Malécot[3]) einen Fall, den wir hier anreihen wollen, obwohl der Zusammenhang mit der Beschneidung zweifelhaft ist.

---

sich das Allgemeinbefinden gebessert habe. Bei der Untersuchung fand man einen nadelförmigen Gang in der linken Leistengegend, während die Wunde der rechten Seite verheilt war. Bei der Gelegenheit erfuhr Eve, dass die Person, die die Beschneidung vollzogen hatte, die Woche vorher an Phthise gestorben war. Bei der Operation hatte sie zwar ihre Lippen nicht an die Wunde gebracht, aber nach dem Zurückziehen der Vorhaut hatte sie etwas Wein aus ihrem Munde auf diese gesprengt. Die Eltern waren vollkommen gesund.

In demselben Hause wohnte ein Kind, das von demselben Beschneider im Jahre 1889 ebenso operirt war. Auch hier hatten sich Abscesse in den Leistengegenden gebildet und zwar 6—7 Wochen nach der Operation, wegen welcher das Kind ebenfalls in's Hospital gebracht wurde. Bei der Einsicht in die klinischen Journale fand Eve, dass bei diesem Fall die Bemerkung stand, die Ursache der Abscesse sei nicht mit Bestimmtheit eruirt worden. Gegenwärtig war das Kind gesund.

[1]) Gescheit (Putnok), Casuistischer Beitrag zur Impfung der Tuberculose bei ritueller Circumcision. Internationale Klinische Rundschau. 1889. No. 23. Ref. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1889. S. 759.

Im Districte Gescheit's erkrankten innerhalb von 10 Monaten mehrere (erwiesenermassen 5) Kinder 3—4 Wochen nach erfolgter Beschneidung an Anfangs als luetisch behandelten, nicht zur Heilung zu bringenden Geschwüren am Penis und an Drüsenschwellungen in inguine. Drei dieser Kinder starben vier Monate alt an Meningitis sive Enteritis. Der tuberculöse Beschneider hatte die Wundflächen ausgesaugt. Die tuberculöse Natur der Erkrankung erkannte Dr. Pazár.

[2]) Lubliner, Gazetta lekarska. 1890. p. 502 (polnisch). Ref. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1892. X. S. 9.

[3]) Malécot, Ref. Deutsche Medicinalzeitung. 1893. No. 73. S. 824.

Ein jüdischer junger Mann, der circumcidirt war, und der eine Ulceration der Eichel von der Grösse eines 5-Pfennigstückes hatte. Die Ränder waren leicht gezackt, nicht abgehoben, etwas verfärbt, und an einzelnen Stellen fanden sich leichte Hervorragungen. Der Geschwürsgrund war glatt, blass; am Meatus, der leicht eingezogen war, sah man eine stärkere Vascularisation. Geschwürsgrund und Ränder waren beständig feucht von Urin, secernirten keinen Eiter; sie waren weich, auf Druck nicht schmerzhaft. Drüsenanschwellung war nicht vorhanden. Ein Schanker war hierdurch ausgeschlossen. Seit 3 Jahren leidet Patient an Blasenstörungen, die Mictionen sind häufig schmerzhaft und der Urin oft blutig. Seit 18 Monaten besteht Incontinentia urinae. Die bakteriologische Untersuchung

Die Ansicht, dass nur in seltensten Ausnahmen der tuberculöse Krankheitsstoff von einer Wunde aufgenommen wird, steht in einem auffallenden Gegensatz zu den Anschauungen der Alten[1]). „Valsalva und Morgagni[2]) bezeichneten die Obductionen an Phthisikern geradezu als gefährlich wegen einer möglichen Verletzung und darauf folgenden tuberculösen Infection. Die Zeitgenossen Laennec's[3]), welcher an Phthise starb, brachten seinen Tod in directen cau-

---

zeigte, dass es sich um Tuberculose handelte. Unter der Behandlung besserte sich das Allgemeinbefinden, der Localzustand besteht fort.

[1]) La crainte de la contagion de la phthisie pulmonaire était poussée à un tel point, dans les siècles qui ont précédé le nôtre, dit Andral, que Morgagni lui-même avoue qu'il n'a jamais osé faire que très peu d'ouvertures de corps de phthisiques, de peur, dit-il, de contracter leur maladie.

[2]) Morgagni s'exprime en effet ainsi:

„Outre cela, apprenez le principal motif de ma brièveté: Valsalva, ayant couru dans sa jeunesse le danger de devenir phthisique, comme cela a été décrit dans sa vie, fit moins de recherches, à ce que je crois, sur les cadavres de ceux, qui furent enlevés par des maladies de cette espèce. Quant à moi, afin de m'ouvrir à vous, j'ai évité ces sujets à dessein pendant que j'étais jeune, et je les évite encore dans ma vieillesse, alors pour veiller sur moi, aujourd'hui pour veiller sur la jeunesse studieuse qui m'entoure, précaution dont la nécessité est peut-être exagérée, mais qui du moins est plus sûre. Ainsi, lui n'en a pas beaucoup disséqué et moi j'en ai à peine disséqué un seul."

[3]) Laennec: „Une inoculation directe peut-elle produire le dévellopement, au moins local, de la matière tuberculeuse? Je n'ai à cet égard qu'un seul fait; et quoiqu'un fait unique prouve peu de chose, je crois devoir le rapporter ici: „Il y a environ vingt ans, en examinant des vertèbres dans lesquelles s'étaient développées de tubercules, un coup de scie m'effleura légèrement l'index de la main gauche. Je ne fis d'abord aucune attention à cette égratignure. Le lendemain un peu d'érythème s'y manifesta: il s'y forma peu à peu, presque sans douleur, une petite tumeur obronde qui, au bout de huit jours, avait acquis la grosseur d'un gros noyau de cérise et paraissait située dans l'épaisseur de la peau. A cette époque, l'épiderme se fendit sur la tumeur au lieu même où avait passé la scie et laissa apercevoir un petit corps jaunâtre ferme et tout à fait semblable à un tubercule jaune cru. Je le cautérisai avec l'hydrochlorate d'antimone déliquescent (beurre d'antimoine). Je n'éprouvai presque aucune douleur et, au bout de quelques minutes, lorsque le sel eut pénétré la totalité de la tumeur, je la détachai en entier par une pression légère. L'action du caustique l'avait ramollie au point de la rendre tout à fait semblable à un tubercule ramolli et de consistanee friable. La place qu'elle avait occupée formant un espèce de petit kyste dont les parois étaient gris de perle, légèrement démi transparentes et sans aucune rougeur. Je la cautérisai de nouveau; la cicatrice se fit promptement et je n'ai jamais senti aucune suite de cet accident." 25 Jahre danach starb Laennec tuberculös, und man kann gerechtfertigter Weise an dem Zusammenhang zweifeln (Citat nach Lefèvre).

salen Zusammenhang mit einer Fingerverletzung, die sich Laennec vor Jahren bei der Section eines an Tuberculose gestorbenen Individuums zugezogen hatte. Diese unserer jetzigen Auffassung ganz entgegengesetzte Anschauung der Alten erregt wohl um so mehr unsere Verwunderung, als ja zu jener Zeit noch nichts Thatsächliches über die Infectiosität der Tuberculose, geschweige denn über die Träger der Infection bekannt war. Es bleibt vorläufig unentschieden, welche Gründe und eventuell welche thatsächlichen Beobachtungen die Alten zu dieser Auffassung geleitet haben" [1]).

---

[1]) Leser, Fortschritte der Medicin. 1887. No. 16.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

7.

(Aus dem Institute für forensische Medicin der Universität Graz):

Ueber die postmortalen Gewichtsverluste bei menschlichen Früchten.

Von

Dr. **Carl Ipsen**,
Assistenten am Institute.

Die wichtigsten Componenten für Altersbestimmungen neugeborener menschlicher Früchte bilden neben den besonderen Merkzeichen der Reife im Vereine mit den Kopfmaassen bekanntlich Länge und Körpergewicht. In Folge der nicht unbedeutenden Schwankungen der Einzelwerthe nach Volks- und Raceneigenthümlichkeiten, nach Geschlecht der Frucht, Alter der Mutter, Zahl der Schwangerschaften und nicht zu mindest nach Constitution der Eltern und dem Gesundheitszustand der Mutter während der Gravidität sollte für eine sichere Bestimmung des Fruchtalters eine genaue Würdigung aller Factoren als unerlässliches Postulat gelten. Gleichwohl wird dagegen auch heute noch mehr aus traditioneller Ueberlieferung als mit irgendwelcher Berechtigung verstossen, indem man bei Bestimmung der Lebensfähigkeit und des Fruchtalters dem Körpergewicht eine ausschlaggebende Rolle beimisst, obschon massgebende neuere Untersuchungen gelehrt haben, dass die Schwankungen der Schwere Neugeborener sehr viel grösser seien, als die der Körperlänge. Dazu kommt, dass der physiologische Abfall der Körperschwere bei Kindern in den ersten Lebenstagen die Unsicherheit der Fruchtaltersbestimmung auf Grund der Gewichtszahlen wesentlich vergrössert. Die Kette der die Inconstanz des Körpergewichtes bestimmenden Momente ist überdies noch um ein weiteres

Glied vermehrt durch die bis nun viel zu wenig beachteten postmortalen Gewichtsverluste der Leichen neugeborener Kinder, die unter günstigen Umständen und beim Zusammentreffen gewisser Bedingungen sehr grosse Werthe repräsentiren können.

Bei ihrer Bedeutung für forense Zwecke scheint mir eine neuerliche Erörterung dieser Frage auf Grund besonderer Versuche und eines sich über Jahre erstreckenden Beobachtungsmateriales wohl gerechtfertigt zu sein. Ich verbinde damit ausser der Bekanntgabe eigener bescheidener Resultate die Absicht, noch andere über reichlicheres Material verfügende Autoren zur Bearbeitung dieser Frage zu veranlassen. Einem comparativen Studium derselben dürfte es wohl gelingen, an Stelle der heutzutage üblichen, höchst problematischen Schätzungen des Leichenalters von Früchten besser fundirte und auf exacter Beweisführung fussende Antworten zu setzen.

Bevor ich jedoch auf die eigenen Beobachtungen im Einzelnen eingehe, scheint es mir geboten, die von verschiedenen Untersuchern beigebrachte Statistik über die normalen Gewichts- und Längenwerthe bei reifen ausgetragenen Kindern kurz zu besprechen.

C. Martin berechnet als Durchschnittsgewicht für Berlin aus 500 reifen Knaben 3330 g und aus 500 Mädchen 3220 g, während die mittlere Länge bei ersteren 51,1 cm, bei letzteren 49,58 cm beträgt. C. Hecker[1]) gelangt in seiner geburtshülflichen Statistik über 1096 reife Kinder zu einem Durchschnittsgewicht von 3310 g für Knaben und 3230 g für Mädchen. Ahlfeld[2]) giebt als Durchschnittswerthe für ausgetragene Kinder eine Länge von 50,5 und ein Gewicht von 3168 g an mit besonderer Betonung der bestehenden Unterschiede bezüglich des Geschlechtes. Als Durchschnittszahlen fand Spiegelberg[3]) für reife Knaben ein Gewicht von 3201 g bei einer Länge von 51,5 cm und für Mädchen eine Länge von 50,5 cm mit einem Gewichte von 3056 g. Nach Bulan[4]) sind von 100 reifen ausgetragenen Knaben 66 pCt. = 50 cm lang, von 100 Mädchen 64 pCt. = 50,49 cm, während das mittlere Körpergewicht im Verhältniss zur Länge bei Knaben sich höher beläuft als bei Mädchen. Schröder[5]) bestimmt

---

[1]) Hecker, C., Zur geburtshülflichen Statistik. Monatsschrift für Geburtskunde. 1864. Bd. 24. Heft 6. S. 401.

Derselbe, Ueber Gewicht und Länge der neugeborenen Kinder im Verhältniss zum Alter der Mutter. Monatsschrift für Geburtskunde. 1865. Bd. 26. Heft 5. S. 349 u. ff.

[2]) Ahlfeld, Fr., Bestimmungen der Grösse und des Alters der Frucht vor der Geburt. Archiv für Gynäcologie. 1871. Bd. 2. S. 353.

[3]) Spiegelberg, O., Lehrbuch der Geburtshülfe.

[4]) Bulan, Helene, Inaug.-Dissertation. Bern 1878.

[5]) Schröder, C., Lehrbuch der Geburtshülfe. 8. Auflage. 1884.

die mittlere Schwere aus 364 ausgetragenen Kindern mit 3179 g und die Körperlänge mit 49 cm. Nach von Scanzoni[1]) betragen die Mittelwerthe aus 9000 Geburten für Knaben 3532 g und für die Mädchen 3430 g. Aus den Tabellen der Entbindungsanstalt zu Jena, die über 1702 Beobachtungen reifer Früchte verfügte, berechnet Frankenhäuser[2]) als Mittel für die Knaben 6 Pfd. 31 Loth, für die Mädchen 6 Pfd. 22 Loth. Zu gleich differenten Resultaten bezüglich der Gewichts- und Längenverhältnisse Neugeborener gelangen auch Hennig[3]), Toldt[4]), Röderer[5]), Elsässer[2]), von Siebold[2]), Ingerslev[6]), Matthews Duncan[7]) u. A. Mit Bezug auf diese offenkundige Incongruenz der Untersuchungsergebnisse bei den einzelnen Autoren weist Schröder auf die möglicherweise bestehende Abhängigkeit derselben von den Eigenthümlichkeiten des Volksstammes hin, woraus sich das auffällige Verhalten erklären liesse, dass beispielsweise die Kinder der Rheinländer kleiner und leichter seien als jene der Altbayern.

Eine statistische Bestätigung erhält diese Angabe erst durch die sorgfältigen Untersuchungen von Körber[8]) über die Maasse neugeborener Kinder mit Rücksicht auf die Frage der Vitalität. Körber gelangt zu dem höchst interessanten Resultat, dass die Durchschnittswerthe bei St. Petersburger und Moskauer Kindern nicht unerhebliche Differenzen aufweisen, die er auf die verschiedene Nationalität der untersuchten Früchte zurückführt; denn während sich die Insassen des Moskauer Findelhauses zum Grosstheil ihrer Abstammung nach aus Grossrussen recrutirten, gehörten die Kinder der Anstalt in St. Petersburg, zum grössten Theil unehelich gezeugt, durch den Vater oder die Mutter wahrscheinlich einer nicht russischen Nationalität an. Aus 4209 Kindern der Petersburger Anstalt berechnet Körber im Mittel ein Gewicht von 3048 g und für Moskau aus 5699 Beobachtungen das mittlere Gewicht von 3150 g; die mittlere Länge

---

[1]) Scanzoni, Beiträge zur Geburtshülfe.

[2]) Frankenhäuser: Vergleiche Issmer, Zwei Hauptmerkmale der Reife Neugeborener und deren physiologische Schwankungen. Archiv für Gynäcologie. 1887. Bd. 30. S. 278 u. 279.

[3]) Hennig, C., Die Wachsthumsverhältnisse der Frucht und ihrer wichtigsten Organe in den verschiedenen Monaten der Tragzeit. Archiv für Gynäcologie. 1879. Bd. 14. S. 314.

[4]) Toldt, C., Prager medicinische Wochenschrift. 1879. No. 13 u. 14.

[5]) Röderer, Sermo de pondere et longitudine recens natorum. Comment. soc. reg. scient. III. p. 410; und Dietz, De temporum in graviditate et partu aestimatione. Dissertat.

[6]) Ingerslev, E., On the weight of new born children. Obst. Journ. of Gr. Brit. and Irel. 35 u. 36. 1876. S. 705; und Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1876. S. 427.

[7]) Duncan, M., Edinburgh medical Journal. Dec. 1864. (S. Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 25. S. 475.)

[8]) Körber, Die Durchschnittsmaasse ausgetragener Neugeborener und ihre Lebensfähigkeit, berechnet aus den Jahresberichten der Findelhäuser in St. Petersburg und Moskau. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 40. Bd. S. 225.

beläuft sich für Petersburg auf 48,6 cm, für Moskau auf 48,5 cm, der Kopfumfang für jenes auf 33,6 cm, für dieses auf 34,0 cm. Für 2878 Kinder (70,1 pCt.) der Petersburger Findelanstalt berechnet sich als Mittelwerth 31,5 cm Brustumfang, so dass der Umfang der Brust der Findelkinder in Moskau (33,6 cm) den jener in Petersburg um 2,1 cm überwiegt.

Zudem fügt Körber noch anhangsweise die Mittelwerthe für reife Kinder esthnischer Nationalität an, die er an seinem gerichtlichen Untersuchungsmaterial aus 14 Messungen (7 Knaben und 7 Mädchen) bestimmte. Im Mittel betrug das Körpergewicht 3018 g, die Länge 50,2 cm, der Kopfumfang 32,8 cm, der Umfang der Brust 29,4 cm; dagegen ist Schrenk[1]), welcher seine Erfahrungen aus 330 Beobachtungen der Dorpater geburtshülflichen Klinik zusammenstellte, zu anderen Resultaten gelangt, indem er die durchschnittliche Länge für ein Esthenkind mit 49,7 cm und das mittlere Gewicht mit 3233 g gefunden hat.

Bei Parallelisirung dieser vielfach aus einander gehenden Zahlenwerthe scheint ein befriedigender Ausweg zur endlichen Klarlegung der Maassverhältnisse nicht leicht auffindbar. Gleichwohl ist trotz der erheblichen Schwankungen des Körpergewichtes wenigstens bei dem Körber'schen Beobachtungsmaterial der Petersburger und Moskauer Findelanstalten mit der bedeutenden Ziffer von 9908 die grosse Constanz der Länge augenfällig. Denn während an genannten Anstalten die Gewichtswerthe im Mittel um 102 g auseinander gehen, beträgt die Längendifferenz der ausgetragenen reifen Petersburger und Moskauer Findelkinder bloss 0,1 cm, ein Unterschied, der kaum je störend in Rechnung treten kann.

Erst die bemerkenswerthe Arbeit von Issmer[2]) mit Zugrundelegung von genauen Messungen an 12303 neugeborenen Kindern der Königlichen Entbindungsanstalt zu Dresden lehrt diese Verhältnisse nach Berücksichtigung des Geschlechtes und der Frequenz der Schwangerschaften auf das Unzweideutigste. Nach ihm bewegen sich die Verschiedenheiten des Gewichtes reifer Neugeborener, welche das Geschlecht bedingt, innerhalb der weiten Grenzen von 296 g, denen bei beiden Geschlechtern als äusserster Grenzwerth der Längenunterschiede 1,07 cm gegenüber steht. Am geringsten erweisen sich die Längenverschiedenheiten zwischen männlichem und weiblichem Geschlecht bei der ersten Schwangerschaft, am grössten hingegen bei der siebenten und zehnten Schwangerschaft; bei letzterer beläuft sich dieselbe über 1 cm, bei ersterer auf 0,27 cm. Hieraus berechnet sich aus 7612 reifen Kindern für die Knaben eine Durchschnittserhöhung der Länge um 0,617 cm. Mit Rücksicht auf den Einfluss der Gravidität, deren Werth als Erster wohl d'Outrepont[3]) erkannt hat, ergeben sich nach Issmer folgende Daten: Für die Kinder aus jeder nächstfolgenden Schwanger-

---

[1]) Schrenk, Studien über Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei der Esthin. Dissert. Dorpat 1880.

[2]) Issmer, E., Zwei Hauptmerkmale der Reife Neugeborener und deren physiologische Schwankungen. Archiv für Gynäcologie. 1887. Bd. 30. S. 278 und 279.

[3]) d'Outrepont, Abhandlungen und Beiträge geburtshülflichen Inhaltes. I. Theil.

schaft berechnet sich zu Gunsten der vorhergehenden Gravidität für Knaben ein durchschnittlicher Längenunterschied von bloss 0,788 cm und für Mädchen ein solcher von 0,243 cm, während die Differenz des Durchschnittsgewichtes, welche sich bei Früchten von Multiparen im Vergleich zu denjenigen von Uniparen bei jeder erneuerten Schwangerschaft feststellen lässt, für Knaben 267,13 und für Mädchen 182,06 g beträgt.

Aus diesen hochwichtigen Untersuchungen Issmer's und Körber's resultirt somit die grosse Stabilität der Körperlänge Neugeborener gegenüber den in weitem Spielraum sich bewegenden Variationen der Gewichtsziffern, so dass die bestimmende Verwerthung der Körperschwere zur Festsetzung des Fruchtalters als wenig zulässig wohl verworfen werden muss.

Zudem kommt, dass nach den übereinstimmenden Beobachtungen und Erfahrungen von Chaussier[1]), Elsässer[2]), Breslau[3]), Hofmann[4]), Ed. v. Siebold[5]), Haake[6]), Winckel[7]), v. Rittershain[8]), Kehrer[9]), Edlefsen[10]), Gregory[11]) und Kézmárszky[12]) die Inconstanz der Gewichtswerthe durch die postnatale Abnahme der Körperschwere Neugeborener in den ersten Lebenstagen noch um Vieles gesteigert wird. So verlor nach Kézmárszky ein vollkommen ausgetragenes reifes Kind während der ersten zwei Stunden seines extrauterinen Lebens sogar 192,5 g von seinem ursprünglichen Körpergewicht. Gregory berechnet aus 33 Beobachtungen

---

[1]) Quetelet, Ueber den Menschen. Uebersetzt von Riecke. 1838.

[2]) Elsässer, Schmidt'sche Jahrbücher. Bd. 7. S. 315.

[3]) Breslau, Denkschrift der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft des Cantons Zürich.

[4]) Hofmann, Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. 26. S. 145.

[5]) Siebold, Ed. v., Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 15. S. 337 u. ff.

[6]) Haake, Monatsschrift für Geburtskunde. Bd. 19. S. 339 u. ff.

[7]) Winckel, ibidem. S. 416 u. ff.

[8]) Rittershain, v., Jahresbericht der k. böhmischen Landesfindelanstalt in Prag für 1886. Prager Vierteljahrsschrift. 25. Jg. 1868. Bd. 97. S. 21.

[9]) Kehrer, F. A., Ueber die Ursachen der Gewichtsveränderungen Neugeborener. Archiv für Gynäcologie. 1870. Bd. I. S. 124 u. ff.

[10]) Edlefsen, G., Beitrag zur Kenntniss der Gewichtsveränderungen neugeborener Säugethiere. Archiv für Gynäcologie. 1870. Bd. 1. S. 403 u. ff.

[11]) Gregory, J., Ueber die Gewichtsverhältnisse der Neugeborenen. Archiv für Gynäcologie. Bd. 2. S. 48 u. ff.

[12]) Kézmárszky, Th., Ueber die Gewichtsveränderungen reifer Neugeborener. Archiv für Gynäcologie. 1873. Bd. 5. S. 547 u. ff.

für ein reifes Kind mit einem Durchschnittsgewicht von 3355 g und einer Körperlänge von 51,5 cm einen durchschnittlichen Verlust von 81 g innerhalb der ersten 12 Stunden. Von der 12.—24. Stunde nahmen sämmtliche Kinder durchschnittlich um 58 g ab, was für den ersten Tag einem Verlust von 139 g im Mittel oder $^1/_{24}$ des Körpergewichtes gleichkommt. Für den kommenden Tag ergiebt sich in gleicher Weise eine Durchschnittsabnahme von 64 g pro Kind, oder beiläufig $^1/_{50}$ des Körpergewichtes. Vom dritten Tage an beginnt die Gewichtszunahme, d. h. die Summe der Zunahmen übertrifft jene der Abnahmen, indem sich eine Zunahme von 33 g für ein Kind berechnet. Die völlige Restitution auf das ursprüngliche Körpergewicht fällt auf den 6.—7. Tag post partum. Bei unreifen Kindern ist die Grösse der Abnahme im Ganzen eclatanter und beträgt häufig bis zum 5. Tage 10 pCt. des Ausgangsgewichtes und manchmal noch weit mehr.

Diese physiologisch, wie geburtshülflich und gerichtlich-medicinisch gleich bedeutungsvolle Erscheinung, welche die Fruchtaltersbestimmung auf Grund des Körpergewichtes complicirt und erschwert, findet eine ebenso wichtige Analogie in der schon in den ersten Stunden post mortem ansetzenden Gewichtsabnahme der Leichen Neugeborener. An und für sich kann in dem Verhalten des Gewichtsabfalles der Früchte nach dem Tode kaum etwas Auffälliges erblickt werden, wenn der Ueberlegung Raum gegeben wird, dass durch die Geburt das Kind aus einem flüssigen Medium, in dem es durch Monate sich befunden hat, plötzlich in die atmosphärische Luft gebracht wird. Um sich dem neuen Medium in's Gleichgewicht zu setzen, wird daher nothgedrungen der Ueberschuss an Flüssigkeit, mit der die Haut des Kindes gleich den übrigen Geweben weit mehr wie beim Erwachsenen imbibirt ist, nach Aussen abgegeben werden, was um so ungehinderter von Statten gehen kann, wenn der Tod der Frucht sofort nach dem Verlassen der Geschlechtstheile der Mutter der Möglichkeit des wenigstens theilweisen Ersatzes durch Zufuhr von Nährflüssigkeiten ein Ende setzt. Die hieraus resultirende Gewichtsabnahme äussert sich auch objectiv durch einen gewissen Grad von Trockenheit, sowie durch Schwinden der unmittelbar nach der Geburt vorhandenen Turgescenz der Haut; die natürliche Völle und Rundung der Formen post partum weicht bald einem mehr gefalteten Aussehen der Haut, und das Gesicht nimmt schliesslich einen mehr weniger senilen Ausdruck an.

Soweit ich die Literatur zu überblicken in der Lage bin, ist dieser Erscheinung bis nun nicht die gebührende Beachtung geschenkt worden. Die bezüglichen sehr werthvollen Angaben von Güntz[1]) in seinen vortrefflichen, gegenwärtig leider nicht mehr genügend gewürdigten Ergänzungen zu Orfila-Lesueur's „Ausgrabungen" scheinen nicht die ihrem Werthe zukommende Berücksichtigung gefunden zu haben. Auch gewinnt es den Anschein, als ob Güntz bei seinen Untersuchungen bloss die im Gefolge der Fäulniss einhergehenden Gewichtsverluste bei Kindesleichen im Auge gehabt habe, wenn sich in seinen Aufzeichnungen Stellen, wie folgende vorfinden:

„Reifer, wohlgebildeter Knabe war am 12. November 1833 als Fussgeburt geboren worden. Bei der am 13. November 33 Stunden nach dem Tode ausgeführten Beschau verbreitet der Leichnam keinen Geruch, und die Temperatur gleicht der Wärme der Umgebung; am 27. November, wo der Geruch merkbar faulig war, wog der Leichnam $3^1/_2$ Unzen (102,312 g) weniger als bei der vorigen Untersuchung. Den 10. December wiegt der Leichnam 1 Pfund (350,783 g) weniger als nach der Geburt, stinkt noch fauliger als am 27. November. . . . . Bis zum 7. Januar 1834 hat sich das Gewicht des Körpers neuerdings um ein halbes Pfund (175,391 g) vermindert, der Geruch ist auf's höchste faulig und unerträglich. Am 28. Januar wog der Leichnam nur mehr 4 Pfund 14 Unzen (1812,379 g) und hatte somit in einem Zeitraume von über 2 Monaten etwas mehr als ein Dritttheil des ursprünglichen Gewichtes eingebüsst."

Wennschon directe Versuchsnotizen über die gleich dem Tod sich anschliessenden Veränderungen bei Neugeborenen fehlen, so deuten doch andere Aeusserungen von Güntz[2]) auf seine genaue Kenntniss der Gewichtsverhältnisse post mortem. „Das Gewicht des Cadavers", heisst es bei Güntz[3]), „nimmt vom Momente des Todes an bis zur Zerstreuung der Reste ununterbrochen ab. Die ersten Verluste erzeugt die Verdunstung der Flüssigkeiten durch ererbte Wärme; späterhin wirken die Momente der Luftgruppe vereint" etc. Eine zweite Stelle lautet: „War der Körper sehr saft-

[1]) Orfila und Lesueur, Handbuch zum Gebrauche bei gerichtlichen Ausgrabungen und Aufhebungen menschlicher Leichname. Bearbeitet von E. W. Güntz. II. Th. S. 26 u. ff. Leipzig 1835.

[2]) Güntz, E. W., Der Leichnam des Neugeborenen in seinen physischen Verwandlungen. Leipzig 1827.

[3]) Derselbe, Ergänzungen zu Orfila und Lesueur. S. 117.

reich, so verliert das Volumen des Fettpolsters nach wenigen Tagen zwei Dritttheile. Im Gegentheil beträgt der Substanzverlust doch annähernd ein Viertheil“ (S. 93).

Diese und ähnliche nur fragmentarischen Angaben bei Güntz über den postmortalen Rückgang der Gewichte neugeborener Kinder, welche aus den Jahren 1827—1834 stammen, sind das Einzige, was ich über diesen Gegenstand vorgefunden habe. Seither scheint sich kein Autor selbstständig mit der Sache beschäftigt zu haben. Bei der theoretisch wie practisch-forensisch gleichwerthigen Bedeutung dieser Frage sind in dem von Herrn Professor Kratter geleiteten Institute für gerichtliche Medicin zu Innsbruck in den Jahren 1888 bis 1892 eigene auf das Studium dieser Erscheinung abzielende, fortlaufende Beobachtungen gemacht und auch besondere Versuche angestellt worden. Das so im Verlaufe von fünf Jahren gesammelte Material hat die Unterlage für vorliegende Arbeit geliefert.

In Berücksichtigung der verschiedenen Entwickelungsstufen der zur Untersuchung gelangten Objecte dürfte es sich empfehlen, eine Unterscheidung derselben nach dem Reifegrad vorzunehmen. Wir werden daher die reifen und der Reife nahen Früchte von den unreifen gesondert betrachten, und als 3. Gruppe schliesslich die macerirten Kinder, deren Verhalten für unsere Zwecke besonders instructiv ist, folgen lassen. — Vermerkt zu werden verdient noch, dass in die Untersuchungsreihe bloss vor, in oder kurz nach der Geburt verstorbene Kinder aufgenommen sind. Die ersten Wägungen der Leichen wurden in der tiroler Landesgebäranstalt im Beisein eines Anstaltsarztes ausgeführt, während die weiteren Gewichtsbestimmungen auf einer früher überprüften, mit der in der Gebäranstalt gebräuchlichen genau verglichenen Decimalwage von Professor Kratter oder mir selbst geleitet worden sind. Die Leichen der Kinder befanden sich während der Beobachtungszeit auf Blechtassen gelagert ohne jede Hülle im Institutsraume.

I.

Ausgetragene reife und der Reife nahe Kinder.

1. Holzer[1]) ♀, geboren am 9. Mai 1888; starb sofort post partum; Gewicht 2350 g, Länge 47 cm. Bei der 5 Stunden später ausgeführten Obduction

[1]) Sect.-Journ. des gerichtl.-med. Institutes in Innsbruck. 1888. No. 20.

beträgt das Körpergewicht 2339 g. Sectionsergebniss: Pneumonia alba, Gumma hepatis.

B[1]): 713,2, T: +16,8 (Maximum: +23,8, Minimum: +12,4), F: 68,7, WStr: SO_1, W_4 und O_3.

2. Leitner[2]) ♂, geboren am 20. October 1888. Tod intra partum. Körpergewicht 2150 g, Länge 48 cm; Section am 22. October 1888, 28 Stunden p. p.; das Gewicht ist auf 2140 g zurückgegangen. Diagnose: Suffocatio intra partum aspiratione hydramnii effecta.

B: 719, T: +2,7 (Maximum: +8,4, Minimum: —0,2), F: 74, WStr: O_2, NO_2 und O_1.

3. Hauser[3]) ♂, geboren am 1. April 1889. Tod während der Geburt. Gewicht 2020 g, Länge 48 cm; das Gewicht ist bei der am 3. April vorgenommenen Wägung auf 2010 g reducirt. Die Section unterbleibt.

B: 703,7, T: +3,6 (Maximum: +12,0, Minimum: +0,3), F: 82,4, WStr: O_2, W_2, N_3 und O_3.

4. Baratta[4]) ♂, 15. März 1889 Perforation, Excerebration und Extraction. Gewicht ohne Gehirn (250 g) 2900 g, Länge 50 cm; bei der am 17. März ausgeführten Obduction findet sich ein Gewicht von 2850 g. Die Leiche ist vollkommen frisch, Haut trocken, in den Lungen partieller Lufteintritt.

B: 714,3, T: —3,0 (Maximum: +5,8, Minimum: —8,6), F: 85,3, WStr: O_3 und O_2.

5. Tomasini[5]) ♀, geboren am 12. August 1890, 9 Uhr Abends. Perforation, Excerebration und Extraction wegen rhachitisch verengten Beckens der Mutter; vor Ausführung der Operation wurden noch deutliche, unregelmässige kindliche Herztöne wahrgenommen. Länge 51,5 cm, Gewicht ohne Gehirn 2180 g. Section am 14. August 3 Uhr Nachmittags. Körpergewicht 2130 g; die Haut auffallend trocken und faltbar, Leiche frisch. Diagnose: Atelectasis pulmonum completa.

B: 707,6, T: +18,2 (Maximum: +24, Minimum: +14,4), F: 79, WStr: NO_1, W_3, SW_4, N_2 und W_2.

6. Schaus[6]) ♂, geboren am 15. December 1890. Platt rhachitisches Becken der Mutter, Nabelschnurvorfall, Wendung und Perforation am nachfol-

---

[1]) Die meteorologischen Daten sind für die Beobachtungszeiten im Mittel aus den Tabellen der meteorologischen Station an der Universität Innsbruck von mir berechnet, für deren gütige Ueberlassung zur Einsichtnahme und Verwerthung ich dem Vorstande der Anstalt, Herrn Universitätsprofessor Dr. Pernter, auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Zur Erklärung diene, dass B den auf 0° C. reducirten Barometerstand in Millimetern bezeichnet, T die Tagestemperatur in Celsiusgraden, F die relative Feuchtigkeit in Procent, und WStr die Windstärke und Strömung bedeutet.

[2]) Sect.-Journ. 1888. No. 43.

[3]) Sect.-Journ. 1889. No. 66/14.

[4]) Sect.-Journ. 1889. No. 63/11.

[5]) Sect.-Journ. 1890. No. 144/37.

[6]) Sect.-Journ. 1890. No. 155/48.

genden Kopf. Länge 56 cm, Körpergewicht ohne Gehirn 3050 g; Section am 18. December 9 Uhr früh. Gewicht 3001 g, Haut wohl gebildet, trocken, in Falten aufhebbar. Diagnose: Atelectasis pulmon. compl. Ecchymosae subpleurales et subepicardiales multiplices.

B: 703,4, T: —8,2 (Maximum: —14,3, Minimum: —3,0), F: 93,9, WStr: W_1, W_2 und W_3.

7. Bortolotti[1]) ♂, geboren am 22. März 1889. Länge 49 cm, Körpergewicht 2550 g. Obduction am 26. März 3 Uhr Nachmittags. Gewicht 2390 g, Haut trocken und schilfrig, in Falten legbar. Diagnose: Aspiratio meconii et hydramnii in pulmones.

B: 708,7, T: +3,5 (Maximum: +9,8, Minimum: —3), F: 69, WStr: O_2, N_3 und O_1.

8. Ortner[2]) ♂, geboren am 18. Januar 1892. Placenta praevia. Forceps. Länge 53 cm, Körpergewicht 3370 g. Section am 23. Januar, 9 Uhr früh. Körpergewicht 3315 g; die Haut trocken, sichtbare Lippenschleimhaut pergamentartig. Diagnose: Haemorrhagia subduralis, Compressio cerebelli, Atelectasis pulm. partialis.

B: 711,5, T: —5,1 (Maximum: +4,8, Minimum: —15), F: 80,2, WStr: SW_2, SW_1, NW_1 und O_1.

9. Buchhammer[3]) ♂, geboren am 3. December 1890. Tod in der Geburt. Länge 50 cm, Körpergewicht 2680 g; Section am 10. December 3 Uhr Nachmittags, Gewicht 2605 g. Die Haut im Allgemeinen trocken und schilfrig. Diagnose: Hyperaemia cerebri, Haemorrhagiae capill. multipl. in antr. semioval. cerebri. Atelectasis pulm. Ecchymosae subpleurales et subepicardiales.

B: 707,1, T: —2,5 (Maximum: +3,3, Minimum: —9,4), F: 91,9, WStr: SW_2, W_1, W_2, SW_1 und SO_2.

10. Steiner[4]) ♂, geboren am 15. April 1890. Länge 53 cm, Körpergewicht 3900 g. Die Leiche wird bis zur Vornahme der Obduction am 1. Mai auf Eis conservirt. In der Zwischenzeit ist das Gewicht auf 3850 g gefallen. Haut gut gebildet, kaum etwas trockener als gewöhnlich. Panniculus wohl entwickelt. Diagnose: Anectasis pulmonum. Haemorrhagiae capill. multipl. subpleurales et subepicardiales.

B: 703,2, T: +10,6 (Maximum: +19,4, Minimum: +2,1), F: 65, WStr: W_3, SO_6, S_3, SW_2, O_2, N_1 und NO_1.

11. Ortner[5]) ♂, geboren am 11. April 1892. Länge 52 cm, Körpergewicht 3050 g; Section am 28. April; Gewicht 2945 g. Leiche noch vollkommen frisch, die blassen Hautdecken trocken und in Falten legbar. Lippenschleimhaut, Nabelschnurrest und der grösste Theil des Hodensackes lederartig eingetrocknet, desgleichen die der offenen Lidspalte correspondirenden Theile der Cornea und Conjunctiva bulbi über dem Aequator des Augapfels. Diagnose:

---

[1]) Sect.-Journ. 1889. No. 62/10.
[2]) Sect.-Journ. 1892. No. 204/4.
[3]) Sect.-Journ. 1890. No. 153/46.
[4]) Sect.-Journ. 1890. No. 130/23.
[5]) Sect.-Journ. 1892. No. 220/20.

Haematoma cap. extr., Haemorrhagia subduralis, Atelectasis pulmonum part. Haemorrhagiae capill. subpericard. et subpleural. Ecchymosae in tunica adipos. et propria renum.

B: 709,0 T: +7,7 (Maximum: +19,3, Minimum: +0,6), F: 75,5.

Bei sämmtlichen Beobachtungen der obigen Versuchsreihe ist ein Rückgang der Gewichtswerthe nach der Geburt zu verzeichnen, der schon mit den allerersten Stunden anhebt. So hatte abgenommen

1 Kind in 5 Stunden um	11 g
(in 24 Stunden = 52 g, einen gleichmässig fortschreitenden Gewichtsabfall angenommen)	
2 Kinder in 1 Tage um je	10 „
2 Kinder in 2 Tagen um je . . .	50 „
1 Kind in 3 Tagen um	50 „
1 Kind in 4 Tagen um	160 „
1 Kind in 5 Tagen um	55 „
1 Kind in 7 Tagen um	75 „
1 Kind in 17 Tagen um	105 „

Allein die Beobachtungsnummer 7 bietet einen verhältnissmässig hohen täglichen Gewichtsverlust von im Mittel 40 g, während in den übrigen Fällen der durchschnittliche Gewichtsabfall zwischen den weiten Grenzen von 6—25 g pro die sich bewegt, woraus nach Ausschluss der Beobachtung No. 10 in Folge unnatürlicher Versuchsbedingungen sich ein mittlerer täglicher Gewichtsrückfall von 20,7 g für reife und der Reife nahe Kinder berechnet.

Dass nach der Versuchseinrichtung zu schliessen, der erste Gewichtsverlust der Kindesleichen auf der Wasserabgabe aus den wasserreichen Zellen der Haut an die Aussenatmosphäre, also einem rein physikalischen Vorgang, beruht, bedarf wohl keiner weiteren Beweisführung. Die obersten Epidermisschichten, die in Folge des Aufenthaltes der Frucht in Amniosflüssigkeit von Haus aus schon einen gewissen Feuchtigkeitsvorrath besitzen, geben in unmittelbarem Contact mit der Luft an diese einen Theil der Flüssigkeit ab, und sind daher fortwährender Vertrocknung ausgesetzt. Der letzteren wird auf dem Wege eines langsamen osmotischen Stromes durch erneuerten Nachbezug von Wasser aus den tieferen wasserreichen Coriumschichten nach Massgabe der Durchlässigkeit und Leitungsfähigkeit der epidermoidalen Gebilde innerhalb bestimmter Grenzen gesteuert.

Neben dem Wasserreichthum und der Permeabilität der Haut, diesen inneren auf die Perspiration wirkenden Einflüssen, ist aber die Verdunstungsgrösse oder die Intensität der cutanen Perspiration noch von mannigfachen äusseren Factoren, wie Luftdruck, Wassergehalt und Bewegung der Luft (Luftgeschwindigkeit) und Temperatur der Umgebung abhängig.

In dem Maasse der Elevation des Bodens über die Meeresoberfläche fällt der Luftdruck; im Niveau des Meeres lastet er auf der gesammten Körperoberfläche, der Ausdehnung entsprechend, mit einer Schwere von 15 000—20 000 kg oder auf jedem Quadratdecimeter mit 103 kg. Die täglichen Barometerschwankungen resultiren aus verschiedenen Vorgängen in der Atmosphäre, als Abkühlung und Erwärmung derselben und Gehalt an Wasserdampf. Mit der Verminderung des Luftdruckes in hochgelegenen Orten correspondirt, in Folge gleichzeitigen Zusammentreffens von Trockenheit in höheren Luftschichten und stärkerer Luftbewegung, eine Beschleunigung der Perspiration und ein Anwachsen der Verdunstungsgrösse. Auf das Absinken des Luftdruckes sind auch die bei Ballonfahrten oder Bergbesteigungen beobachteten Erscheinungen zurückzuführen, die auf stärkerer Congestionirung der von der Luft direct berührten Flächen beruhen, wie Röthung und Schwellung der Haut und der freien Schleimhäute bis zu Blutaustretungen aus den zarteren Theilen (Conjunctivae, Nase, Zahnfleisch und Lungen), Schweissausbruch und reichliche Absonderung der Schleimhäute.

Von weiterem Einfluss auf die Schwankungen der Perspiration ist der Wassergehalt der Atmosphäre. Die Einleitung und Unterhaltung des Verdunstungsprocesses ist ceteris paribus abhängig von der Wasserdampfcapacität der Luft; ist die Luft bereits mit Wasserdampf gesättigt, so vermögen sämmtliche anderen, die Perspirationsgrösse bedingenden Factoren die Abdunstung nicht zu unterhalten. Es ist daher von grösster Wichtigkeit, dass die umgebende Atmosphäre weniger Feuchtigkeit enthalte, als sie aufzunehmen im Stande ist. Die relative Feuchtigkeit pflegt bei Sonnenaufgang am grössten, gegen Mittag am geringsten zu sein, auf hohen Bergen geringer als in der Ebene, im Winter grösser als im Sommer, bei Süd- und Westwinden grösser als bei Nord- und Ostwinden.

Wie Luftdruck und Wassergehalt der Atmosphäre, so ist auch die Luftströmung von grösster Wichtigkeit für die Perspiration. Es ist einleuchtend, dass, je häufiger die Luftschichten über der Epider-

misoberfläche wechseln und hierdurch frischen trockeneren Raum geben, desto grössere Quantitäten Wasserdunst von denselben aufgenommen und fortgeführt werden. Zur Veranschaulichung dieses Einflusses können die Experimente Erismann's[1]) über die Wasserverdunstung von der lebenden Haut gelten. Danach ergiebt sich unter übrigens gleichen Umständen auf ein Plus von 1000 Liter Ventilationsgrösse eine Vermehrung der Wasserverdunstung vom Arme um 4,639 g. Es ist also nicht ganz gleichgültig, ob die Luftgeschwindigkeit in der Secunde 0,176 oder 0,351 cm beträgt. Schon auf äusserst geringe Differenzen in der Luftbewegung reagirt die lebende Haut prompt mit einem verhältnissmässig hohen Ausschlag in der Perspirationsgrösse.

Von erhöhter Bedeutung für die Wasserabgabe der Haut ist endlich die Temperatur der umgebenden Atmosphäre. In Folge der Abhängigkeit der Dampfcapacität der Luft von der Temperatur derselben und durch den Zusammenhang, der zwischen Temperaturwechsel und Wärmeverlust von der Haut besteht, ist die Wirkung der Temperatur auf die Perspiration eine gesteigerte. Nach Reinhard[2]) vermögen 100 Liter trockener Luft bei einer Temperatur von 15° C. 1,281 g Wasserdampf, bei 27° C. hingegen zweimal so viel aufzunehmen. In einer trockenen Atmosphäre von 27° C. müsste demnach die Verdunstung in der Hälfte der Zeit erfolgen, als sie bei 15° C. vor sich geht. Nun ist die uns umgebende Atmosphäre nie vollkommen trocken; sie besitzt stets Feuchtigkeit, die nach den Jahreszeiten wechselt, so zwar, dass der Wassergehalt der Luft in den Sommermonaten ansteigt und in den Wintermonaten sinkt. Obschon der Wasserdampfgehalt der Sommerluft absolut grösser ist als jener der Winterluft, ist erstere in Folge geringerer Sättigung mit Wasserdunst ungleich günstiger für die Hautperspiration als letztere. Die Luft ist also im Sommer relativ trockener als im Winter. Für die Jahreszeiten ist in Folge natürlicher Coincidenz verschiedener Factoren, wie Temperaturunterschiede, Wechsel der Luftströmungen und des Wassergehaltes der Atmosphäre, die Beeinflussung der Wasserabgabe durch die Haut bereits viel complexer und die Erkennung

---

[1]) Erismann, Fr., Zur Physiologie der Wasserverdunstung von der Haut. Zeitschrift für Biologie. 11. Bd. S. 43.

[2]) Reinhard, C., Beobachtungen über die Abgabe von Kohlensäure und Wasserdunst durch die Perspiratio cutanea. Zeischrift für Biologie. Bd. 5. S. 28.

derselben schwieriger. So berechnete Lining für den Lebenden die Haut- und Lungenperspiration in den verschiedenen Jahreszeiten mit folgenden Durchschnittswerthen: Frühling = 49,7, Sommer = 76,84, Herbst = 52,7, Winter = 39,99 Unzen.

Wennschon die volle Erkenntniss des Ganges und der Ursachen des postmortalen Abfalles der Gewichtszahlen neugeborener Kinderleichen nur von einer eingehenden und speciellen Analyse sämmtlicher in Betracht kommender Momente, wie sie oben besprochen sind, zu erwarten steht, so musste zunächst namentlich im Hinblick auf die für diesen Zweck zu kleine Zahl meiner Beobachtungen von einem genauen Eingehen auf jeden einzelnen Factor und dessen strenge Specificirung rücksichtlich seiner Einflussnahme auf den Gewichtsrückgang Abstand genommen werden. Die Lösung dieser Frage im angedeuteten Umfange wird nur an der Hand eines grösseren Beobachtungsmateriales, am vortheilhaftesten wohl durch collectives Studium der Veränderungen an einer Serie von Früchten des verschiedensten Entwickelungsalters zu gewärtigen sein.

Immerhin lässt selbst der aus den wenigen Fällen meiner Beobachtungsreihe unter der supponirten Voraussetzung, dass für alle Leichen während der Untersuchungsdauer die gleichen äusseren Bedingungen herrschten, gewonnene Durchschnittswerth einen viel geringeren Gewichtsverlust der Leichen Neugeborener in den ersten Tagen erkennen, als der vitale Gewichtsabfall derselben nach der Geburt beträgt. Denn entgegen den Resultaten Gregory's[1]), der für reife Früchte im Mittel eine Gewichtsabnahme von 139 g für den ersten Tag p. p. berechnete, übersteigen pro die die Gewichtsdifferenzen zweier Wägungen einer Kindesleiche im Durchschnitt nicht den unvergleichlich niedereren Werth von 20,7 g.

Das Plus des vitalen Gewichtsabfalles Neugeborener gegenüber dem postmortalen Verlust derselben am ersten Tage nach der Geburt ist neben den mit der Ausscheidung der Excrete (Meconium und Harn) verknüpften wesentlichen Verlusten vornehmlich auf Rechnung des als Product der Lungenathmung den Organismus mit der Exspirationsluft verlassenden Wasserabganges zu setzen. Nicht unerwähnt darf weiters bleiben die gesteigerte Intensität der Hautperspiration bei bestehender Circulation in Folge des weitaus regeren osmotischen Flüssigkeitsaustausches zwischen den Blutcapillaren der Coriumpa-

[1]) Gregory, J., a. o. O. S. 54.

pillen und den obersten Hautschichten einerseits, sowie andererseits wegen der durch den Blutstrom bedingten Temperatursteigerung der Haut selbst. Ferner ist in den Rahmen verzögernder Einflüsse der Wasserabdunstung von der Haut der neugeborenen Kinderleichen der Umstand noch einzufügen, dass die die ganze Körperoberfläche mehr weniger gleichmässig umschliessende impermeable Fetthülle von Vernix caseosa, welche bei den lebenden Früchten p. p. schon mit dem ersten Bade in Wegfall kommt, die freie und ungehinderte Wasserabgabe von der obersten Hautschichte einigermassen einschränkt. In Uebereinstimmung mit dem durch directe Gewichtsbestimmungen erhärteten Ueberwiegen der Volumsverluste lebender Neugeborener über jene von Leichen neugeborener Früchte befinden sich auch die Resultate der experimentellen Untersuchungen Erismann's[1]) über die Physiologie der Wasserverdunstung von der Haut des Erwachsenen, nach denen die todte Haut unter gleichen Bedingungen höchstens $^1/_5$—$^1/_6$ von dem Wasserdunst liefert, den unter gleichen Umständen die lebende Haut abscheidet.

Der Tagesgewichtsverlust an Leichen Erwachsener ist, nach den spärlichen Angaben hierüber zu schliessen, trotz der grösseren Verdunstungsoberfläche unverhältnissmässig viel geringer, was aus dem niedrigeren Wassergehalt der Gewebe und der grösseren Dichte der Haut derselben mit Nothwendigkeit resultirt.

Nach Bischoff's[2]) Wasserbestimmungen an den Organen eines justificirten jugendlichen Mörders und eines neugeborenen Mädchens ergiebt sich für den Körper des Erwachsenen: 58,5 pCt. Wassergehalt und 41,5 pCt. feste Theile, für den Körper des Neugeborenen: 66,4 pCt. Wasser und 33,6 pCt. feste Theile.

Der Erwachsene wog im Ganzen: 69668 g = 40709,4 g Wasser + 28958,6 g feste Theile.

Die 40709,4 g Wasser vertheilen sich auf die Organsysteme in folgender Weise:

Auf die Muskeln	fallen	22027,1 g	= 75,7	pCt.	Wasser
„ das Fett	„	3760,6 g	= 28,9	„	„
„ die Haut	„	3493,5 g	= 72	„	„
„ das Blut	„	2836,9 g	= 83	„	„
„ die Leber	„	1076,0 g	= 69,3	„	„
„ das Gehirn	„	1027,0 g	= 75	„	„

[1]) Erismann, Fr., a. o. O. S. 66.

[2]) Vergleiche Ranke's Grundzüge der Physiologie des Menschen. III. Aufl. 1875. S. 177 und 178.

Bei dem neugeborenen Kinde enthalten

die	Muskeln	81,8 pCt.	Wasser
das	Blut	85 „	„
„	Gehirn	89,4 „	„

In der ganzen Reihe überwiegen die relativen Wasserwerthe beim Neugeborenen jene des Erwachsenen nicht unerheblich.

Dementsprechend fand Erismann an der Leiche einer jugendlichen Puerpera innerhalb 24 Stunden bei einer mittleren Temperatur von 17,54° C. und einer relativen Feuchtigkeit von im Mittel 64 pCt. einen Verdunstungsabfall von bloss 40g, während nach Krause[1]) — allerdings unter abnormen Verhältnissen (in künstlich getrockneter Luft) — die Verdunstungsgrösse vom ganzen Leichnam bei 12,5° C. in 24 Stunden in durch H_2SO_4 getrockneter Luft in einem Falle 123 g, im anderen 122 und in durch $CaCl_2$ geleiteter Atmosphäre bloss 59 g betrug. Bemerkenswerth ist, dass die Untersuchungen Erismann's[2]) einen ganz untergeordneten Einfluss der Ventilationsgrösse auf die Wasserabdunstung von der todten Haut lehrten im Vergleich zu der ganz ausgiebigen Wirkung der Luftbewegung auf den Wasserverlust von der lebenden Epidermis, ein Moment, dessen Einfluss auf die Differenzen der vitalen und postmortalen Gewichtsabfälle Neugeborener wohl in Wegfall zu kommen hat, nachdem die Bedingungen hierfür bei den lebenden Kindern vermöge deren Einschluss in schützende Hüllen nicht gegeben sind.

II.

Unreife Früchte.

12. Reichl[3]) ♂, geboren am 9. Mai 1892: Länge 33 cm, Gewicht 770 g; asphyktisch geboren, Tod gleich p. p. Section 1 Stunde 30 Minuten später am 9. Mai. Gewicht 753 g. Lippenschleimhaut nicht eingetrocknet, die Haut des Körpers geschmeidig und reichlich mit Wollhärchen besetzt. Sectionsergebniss: Pneumonia alba, Intumescentia lienis et hepatis, Osteochondritis luetica.

B: 713,7, T: +10,9° C. (Maximum: +16, Minimum: +6,4), F: 69, WStr: O, S_1 und O.

13. Rigotti[4]) ♂, geboren am 23. Juni 1890, Länge 39 cm, Gewicht 1460 g; Section 10 Stunden p. p., Gewicht 1450 g. Diagnose: Pneumonia alba, Syphilis hepatis, Osteochondritis luetica.

B: 712,9, T: +13,5 (Maximum: +16,4, Minimum: +11,8), F: 86,6, WStr: N_3 und S_2.

14. Holzknecht[5]) ♂, geboren am 13. Mai 1892; Länge 46 cm, Gewicht

---

[1]) Krause, Handwörterbuch der Physiologie. II. Bd. Artikel „Haut“.
[2]) Erismann, a. o. O. S. 25 und 26.
[3]) Sect.-Journ. 1892. No. 227/27.
[4]) Sect.-Journ. 1890. No. 140/33.
[5]) Sect.-Journ. 1892. No. 228/28.

1560 g; am 14. Mai wiegt die Frucht 1540 g, die Haut ist faltbar und reichlich mit Lanugo versehen.

B: 713,3, T: +14,4 (Maximum: +21,4, Minimum: +6,3), F: 68, WStr: O_4 und S_1.

15. Baumann[1]) ♀, geboren am 3. Juli 1890, Länge 44 cm, Gewicht 1750 g; Section am 4. Juli, Gewicht 1730 g, Lippenschleimhaut trocken, die Körperhaut weich.

B: 714,2, T: +22,3 (Maximum: +25,6, Minimum: +14,2), F: 71, WStr: O_1, O_2 und W_1.

16. Kirchmayr[2]) ♂, geboren am 13. September 1888; Länge 33,5 cm, Gewicht 810 g. Am 15. September wog die Frucht 740 g; die Haut des Körpers sehr zart und dünn, glänzend, der Nabelschnurrest succulent.

B: 717.3, T; +15,9 (Maximum: +21,4, Minimum: +13,2), F: 84,5, WStr: O_1, SO_2, O_2 und W_2.

17. Thurnherr[3]) ♂, geboren am 7. Juli 1891; Länge 38 cm, Gewicht 1300 g; Section am 10. Juli, Gewicht 1015 g; die Haut zart und weich, reichlich mit einem Lanugopelz besetzt.

B: 709, T: +16,6 (Maximum: +23,9, Minimum: +12,8), F: 84,6, WStr: O.

18. Tribus[4]) ♀, geboren am 30. Mai 1892; Länge 44 ccm, Gewicht 1925 g; Section am 4. Juni, Gewicht 1640 g; Haut, Fettpolster und Musculatur sehr schwächlich entwickelt. Diagnose: Suffocatio intra partum aspiratione hydramnii effecta. Atelectasis pulmonum part.

B: 713,2, T: +18,7 (Maximum: +28,8, Minimum: +13), F: 77,2, WStr: O, W und O.

19. Joachim[5]) ♀, geboren am 5. November 1891; Länge 38 cm, Gewicht 1075 g; Section am 11. November, Gewicht 1050 g; die Haut im Allgemeinen sehr zart und weich. Diagnose: Haemorrhagia in ventriculos cerebri. Atelectasis pulmonum partial. Haemorrhagia in muscul. sternocleido-mastoid. sinistr.

B: 717,5, T: +4,5 (Maximum: +12,4, Minimum: —1,4), F: 79,5, WStr: O.

20. Fuchsl[6]) ♀, geboren am 22. Februar 1891; Länge 44 cm, Gewicht 1810 g; Section am 28. Februar, Gewicht 1700 g; Oberhaut zart und geschmeidig. Diagnose: Suffocatio intra partum aspiratione meconii et hydramnii effecta.

B: 718,9, T: —0,9 (Maximum: +6,8, Minimum: —8,5), F: 75,3, WStr: O.

21. Rettensteiner[7]) ♂, geboren am 15. April 1892; Länge 41 cm,

---

[1]) Sect.-Journ. 1890. No. 141/34.
[2]) Sect.-Journ. 1888. No. 37.
[3]) Sect.-Journ. 1891. No. 176/20.
[4]) Sect.-Journ. 1892. No. 231/31.
[5]) Sect.-Journ. 1891. No. 192/36.
[6]) Sect.-Journ. 1891. No. 163/7.
[7]) Sect.-Journ. 1892. No. 218/18.

Gewicht 1750 g; Section am 26. April; Hautdecken im Allgemeinen weich und dünn, über dem Abdomen etwas grünlich verfärbt und schilfrig, die Lippenschleimhaut eingetrocknet; Gewicht 1660 g. Diagnose: Haemorrhagia subduralis et intermeningealis. Atelectasis pulmonum.

B: 709,8, T: +6,9 (Maximum: +17,8, Minimum: +0,6), F: 78,9.

22. Iven[1]) ♂, geboren am 1. Februar 1891; Länge 39 cm, Gewicht 1290 g; Section am 21. Februar; Haut zart und reichlich mit Wollhaaren bedeckt, fast keine Fäulniss vorhanden; Gewicht 1194 g. Diagnose: Atelectasis pulmon. utriusque fere compl.

B: 720,2, T: —5,4 (Maximum: +2,8, Minimum: —17,9), F: 82,9, WStr: O, NO, NW_2, N_1, SO_1.

23. Burghart[2]) ♂, geboren am 17. October 1891; Länge 34 cm, Gewicht 715 g; Section am 7. November, Gewicht 560 g; die zarte, dünne Oberhaut am Stamm und im Gesicht vielfach, an den Extremitäten fast völlig trocken; die Haut des Scrotums und des Gliedes lederartig verändert.

B: 712,4, T: +6,1 (Maximum: +20,7, Minimum: —8,2), F: 75,8, WStr: O_2, NO_1, SO_2, S_3 und W_1.

24. Mödling[3]) ♂, geboren am 24. December 1889; Länge 42 cm, Gewicht 1575 g. Section am 20. Januar 1890; Gewicht 1470 g; die Oberhaut an eng beschränkten Stellen theilweise abgängig, Corium an den blossgelegten Partieen grünlich missfarbig; mächtiger Fäulnissgeruch.

B: 716,2, T: —0,7 (Maximum: +10,8, Minimum: —7,8), F: 85,4, WStr: W_3, SW_3, S_3, W_5, SO_4 und SO_2.

Aus obiger Versuchsreihe berechnet sich für die der Reife entrückten Früchte nach Massgabe ihres Entwickelungsalters ein ganz verschiedener Perspirationswerth, der sich bei den Föten des sechsten Schwangerschaftsmonates wohl in Folge des grösseren Wasserreichthums der Gewebe im Allgemeinen und insbesonders durch die vermehrte Permeabilität der in diesem Reifezustand noch sehr wenige oder gar keine verhornten Epithelien besitzenden Oberhaut am höchsten stellt. So hatte eine Frucht aus dem VI. Lunarmonat (No. 12) innerhalb 1 Stunde 17 g verloren; wird für weitere 6 Stunden des Tages ein gleichmässig intensives Abfallen vom ursprünglichen Körpergewicht mit Ausserachtlassung der übrigen Zeit angenommen, so berechnet sich ein Gesammtverlust von 102 g p. d. für den in Rede stehenden Fall. Eine zweite Frucht des gleichen Schwangerschaftsalters (No. 16) war nach 2 Tagen um 70 g (d. i. $^1/_{11}$ des Körpergewichtes) leichter geworden und bei einem gleichaltrigen Fötus

[1]) Sect.-Journ. 1891. No. 162/6.
[2]) Sect.-Journ. 1891. No. 189/33.
[3]) Sect.-Journ. 1889. No. 107/55.

(No. 23) stellt sich der Gewichtsabfall innerhalb von 21 Tagen auf 155 g (d. h. etwa $^1/_5$ des ursprünglichen Volums). Danach lässt sich für Früchte des VI. Schwangerschaftsmonates im Durchschnitte ein täglicher Gewichtsverlust von 48 g ansetzen.

Ein bezüglicher Versuch, den ich zum Zwecke des Studiums der Abdunstung von der Haut der reifen Kinder einer- und der unentwickelten Früchte andererseits eingerichtet habe, gewährt eine ergänzende Illustration für die zeitlich raschere Austrocknung der zarten Haut des Fötus gegenüber der durch eine schützende Epidermisdecke ausgezeichneten Haut des ausgetragenen reifen Kindes. Zwei je 2 cm messende, quadratisch geschnittene, gleichmässig von Fett befreite Hautstückchen vom Abdomen eines reifen Knaben und einer Frucht aus dem VI. Lunarmonate wurden neben einander auf einer Glasplatte ausgebreitet und die Schnittränder mittelst Wachses, um die Austrocknung vom Rande her zu verhindern, befestigt. Die Glasplatte gelangte auf das Fensterbrett an der Nordseite des Institutes zu liegen. Am 2. Tage schon begann das Hautstückchen vom sechsmonatlichen Fötus excentrisch einzutrocknen und war am 4. Tage von pergamentartigem Aussehen, während die zweite Haut vom reifen Kinde kaum merklich verändert gefunden wurde. Während der Versuchsdauer herrschte grosse Trockenheit, die mittlere Tagestemperatur betrug im Durchschnitt $+18{,}2^0$ C.; der mittlere Barometerstand berechnet sich mit 709,1 mm und die relative Feuchtigkeit mit 78 pCt.

Für die Früchte des VII. Schwangerschaftsmonates lässt sich folgende Tabelle aufstellen:

Eine Frucht (No. 17) verlor in 3 Tagen 285 g (etwa $^1/_5$ des Körpergewichtes)
„ „ (No. 19) „ „ 6 „ 25 g
„ „ (No. 22) „ „ 20 „ 96 g

Von den 8monatlichen Früchten verlor

eine	(No. 13)	in 10 Stunden	10 g
eine	(No. 14)	„ 1 Tage	20 g
eine	(No. 15)	„ 1 „	20 g
eine	(No. 18)	„ 5 Tagen	285 g
eine	(No. 20)	„ 6 „	110 g
eine	(No. 21)	„ 11 „	90 g
eine	(No. 24)	„ 27 „	105 g

Nach diesen Aufzeichnungen stellt sich für eine siebenmonatliche Frucht der tägliche Gewichtsverlust im Mittel

auf 34,7 g und für eine Frucht aus dem VIII. Schwangerschaftsmonat auf 21 g.

Die aussergewöhnlich bedeutenden Gewichtsabfälle bei No. 17 und No. 18 mit einer Gewichtsdifferenz von je 285 g innerhalb 3 bez. 5 Tagen coincidiren mit sehr hohen Temperaturgraden von +16,6° C. (Maximum: +23,9° C., Minimum: +12,8° C.) bez. +18,7° C. (Maximum: +28,8° C., Minimum: 13° C.). Wie weit der Einfluss der Temperatur auf den Gewichtsverlust der Leichen Neugeborener reicht, und was davon auf Rechnung der anderen, die Verdunstungsgrösse bedingenden Factoren zu setzen ist, müssen erst weitere Untersuchungen lehren; immerhin gewinnt es den Anschein, als ob die Schwankungen der Temperatur von essentieller Wichtigkeit für die Unregelmässigkeiten der Gewichtsdifferenzen seien und die übrigen äusseren Momente — wie Feuchtigkeit und Dampfdruck — nur eine mehr untergeordnete Bedeutung hätten.

Die nun folgenden Beobachtungen mit Einzeichnung fortgesetzter täglicher oder in bestimmten Zeitintervallen erfolgter Wägungen gewähren einigermassen einen Einblick in den allmäligen Abfall des Körpergewichtes neugeborener Kinderleichen, der in der weiteren Zeitfolge sich aus dem durch die colliquative Fäulniss und consecutive Transsudation ihrer Producte gesetzten Verlust mitaufbaut. Darunter finden sich einige Fälle aufgenommen, die — um natürliche Vorkommnisse nach Möglichkeit zu imitiren — auf der offenen Dachplatte des Institutsgebäudes sämmtlichen atmosphärischen Einflüssen exponirt waren, welche unter Anderem auch die höchst bemerkenswerthe Erscheinung eines plötzlichen Wiederansteigens des Körpergewichtes nach Regen in Folge Imbibition und Anschwellung der ausgetrockneten Gewebe bieten. In dem unter No. 30 der Versuchsreihe geführten Falle mit einem ursprünglichen Körpergewicht von 675 g steigt das auf 185 g gesunkene Gewicht vom 5. auf 6. October abermals auf 275 g. Das Gewicht der zugehörigen Placenta wächst gleichzeitig von 40 auf 65 g an.

Um ein vergleichsweises Nebeneinanderhalten der Zahlen zu ermöglichen, finden sich neben der in Tabellen eingefügten Tagesschwere der einzelnen Früchte gleichzeitig auch die Werthe des mittleren Barometerstandes, der Temperatur in C.° und der relativen Feuchtigkeit in pCt., sowie die Windströmungen mit eingezeichnet.

25. Frucht aus dem VI. Schwangerschaftsmonat ♀. Wurde am 23. Januar 1892 geboren.

Zeitangabe	Mittlerer Barometerstand in mm	Mittlere Temperatur in C.°	Relative Feuchtigkeit in pCt.	Körpergewicht in g	Windströmung
24. Januar	716,1	+ 0,8	92,3	554	—
25. „	715,3	+ 2,0	82	551,47	—
26. „	718,2	— 0,9	90	547,12	—
27. „	715,2	— 2,3	83,7	541,25	—
28. „ bis 12. Febr.	710,3	+ 0,9	85,7	—	S_1, O_1, NO_1, S_2, W_1 u. W_9.
13. Februar	710,3	+ 0,2	75,3	447,57	O_1.
14.—19. Febr.	698,8	— 0,9	75,5	—	NW_1, W_1, W_3 und SW_3.
20. Februar	703,1	+11,2	56,3	417,13	S_3, SW_1.
21. „ bis 28. April	709,4	+ 5,8	69	—	NO, N_1, W_2 und O_2.
29. April	708,4	+ 7,5	69,7	61,9	W_1 und SO_1.

Der Fötus hat während der ganzen Versuchszeit vom 24. Januar bis 29. April 1892 bei einer mittleren Tagestemperatur von +2,4 °C., einer relativen Feuchtigkeit von 77,9 pCt. und einem Barometerstand von im Durchschnitt 710,5 mm, in toto um 88,8 pCt. von seinem ursprünglichen Gewicht eingebüsst. Der Gewichtsverlust p. d. berechnet sich im Mittel mit 5 g. Bei der letzten Wägung bot die Frucht folgendes Aussehen dar: An der vorderen Körperfläche findet sich ein zarter trockener Rasen von Penicillium; die Haut am Kopf und Gesicht, an der vorderen Brust und am Abdomen vollkommen mumificirt; an der Körperrückseite in einer missfarbigen Jauche zahlreiche Larven von Sarcophaga carnaria; die Extremitäten an den aufliegenden Stellen noch feucht, im Uebrigen lederartig eingetrocknet. Die Gesammtkörperform ist mehr weniger kuchenartig abgeflacht.

26. Niederbucher ♀, geboren am 3. Februar 1892; Frucht aus dem VI. Schwangerschaftsmonat, Gewicht 615 g.

Zeitangabe	Mittlerer Barometerstand in mm	Mittlere Temperatur in C.°	Relative Feuchtigkeit in pCt.	Körpergewicht in g	Windströmung
3. Februar	695,2	+ 1,0	92,3	615	SO_1.
4.—12. Febr.	710,6	— 0,3	87	—	NO_1, W_1 und W_9.
13. „	710,3	+ 0,2	75,3	514,62	O_1.
14.—19. „	698,8	— 0,9	75,5	—	NW_1, W_1, W_3 und SW_3.
20. „	703,1	+11,2	56,3	464,72	S_3 und SW_1.
21. „ bis 28. April	709,4	+ 5,8	69	—	NO, N, W_2 und O_2.
29. „	708,4	+ 7,5	69,7	62,9	W_1 und SO_1.

Am Schlusse der Beobachtung zeigte die Frucht in allen Theilen völlig congruenten Befund mit der früheren. Für die Versuchsdauer vom 3. Februar

bis zum 29. April 1892, während deren der Barometerstand im Tagesdurchschnitt 705,1 mm, die Temperatur +3,5° C. und die relative Feuchtigkeit 75 pCt. betragen, stellt sich der Gesammtgewichtsverlust auf 89,7 pCt. der Ausgangsschwere, was einem täglichen Gewichtsrückgang von 6,4 g im Mittel gleichkommt.

27. Frucht vom Ende des VI. Schwangerschaftsmonates ♂, geboren am 13. September 1889. Gewicht 810 g.

Zeitangabe	Mittlerer Barometerstand in mm	Mittlere Temperatur in C.°	Relative Feuchtigkeit in pCt.	Körpergewicht in g	Gewicht der Placenta in g	Windströmung
13. September	713,9	+16,3	83,6	810	229	SO_3.
14. „	712,2	+13,7	85,7	—	—	SO_4 und O_1.
15. „	712,1	+ 9,3	77	740	197	SO_4 und NO_4.
16. „	715,8	+ 6,9	86,3	732	180	SO_2 und O_3.
17. „	714,5	+ 6,1	79	727	170	O_1.
18. „	713,0	+ 5,2	86	711	160	SO_2 und O_2.
19. „	711,3	+ 8,1	49,7	690	143	SO_2.
20. „	706,1	+ 8,8	76	675	127	SO_2 und SW_1.

Der Werth des durchschnittlichen Gewichtsverlustes pro die innerhalb eines Zeitraumes von 7 Tagen mit einer mittleren Tagestemperatur von +9,3° C., einem Barometerstand von 712,4 mm und einer Luftfeuchtigkeit von 77,9 pCt. berechnet sich aus obigen Zahlen mit 19,3 g. Schon am 16. September lässt sich beginnende Schimmelbildung an den feuchten Hautstellen constatiren, während die anderen trockenen Hautpartieen der vorderen Körperfläche frei von Penicillium-Vegetationen bleiben. Aus den abhängigen Körpertheilen sickert fortwährend Faulflüssigkeit, in der sich eine zahlreiche Menge Larven von Sarcophaga carnaria herumbewegen. Am Ende der Beobachtungsdauer ist die auffallend lederartige Vertrocknung an der Haut der vorderen Brust- und Bauchseite besonders bemerkenswerth. Gleichzeitig spielen sich an der Placenta folgende Veränderungen ab: Am 18. findet sich neben gewöhnlicher Fäulnissfärbung stellenweise oberflächliche Vertrocknung der Eihautseite, während die uterine Insertionsfläche feucht und missfarbig bleibt; am 19. Eihautfläche braun schwarz und ganz trocken; die Nabelschnur erhält sich feucht glänzend und zeigt hochgradige faule Verfärbung ohne jede Spur von Mumification; 20. September fortschreitende Eintrocknung der Cotyledonen.

28. ♀ Frucht, geboren am 13. September 1889. Gewicht 2200 g; Tod am 15. September; Gewicht der Leiche 1940 g.

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Bei einer mittleren Tagestemperatur von +7,4° C., einem Barometerstand von 710,5 mm und einer Feuchtigkeit von 75,7 pCt. nimmt der tägliche Gewichtsabfall innerhalb von 5 Tagen die sehr niedrige Ziffer von 4 g ein.

Zeitangabe	Mittlerer Barometerstand in mm	Mittlere Temperatur in C.°	Relative Feuchtigkeit in pCt.	Körpergewicht in g	Windströmung
15. September	712,1	+9,3	77	1940	SO_4 und NO_4.
16. „	715,8	+6,9	86,3	1935	SO_2 und O_3.
17. „	714,5	+6,1	79	1940	O_1.
18. „	713,0	+5,2	86	1931	SO_2 und O_2.
19. „	711,3	+8,1	49,7	1923	SO_2.
20. „	706,1	+8,8	76	1920	SO_2 und SW_1.

Der auffallend geringe Gewichtsrückgang in diesem Falle dürfte seine Begründung in dem schon bei Lebzeiten der Frucht erfolgten Ausgleich und in Abgabe des überschüssigen Wassergehaltes der Gewebe an die Atmosphäre vor Eintritt des Todes finden, nachdem schon während der zwei Lebenstage die ursprüngliche Körperschwere von 2200 auf 1940 g abgefallen war. Mit folgerechter Nothwendigkeit musste daher der postmortale Gewichtsrückgang sich innerhalb engerer Grenzen bewegen. Als ein Beispiel dafür, dass bei Kindern, welche einige Zeit gelebt haben, der postmortale Gewichtsabfall geringer ist, als bei todtgeborenen oder kurz nach der Geburt gestorbenen Früchten dürfte gerade diese Beobachtung von Belang sein.

29. ♀ Frucht, geboren am 20. September 1889. Gewicht 1920 g. Die Leiche wird allen Witterungsverhältnissen auf der Dachplatte des Institutsgebäudes ausgesetzt.

Zeitangabe	Mittlerer Barometerstand in mm	Mittlere Temperatur in C.°	Relative Feuchtigkeit in pCt.	Körpergewicht in g	Windströmung
20. September	706,1	+ 8,8	76	1920	SO_2 und SW_1.
21. „	702,5	+ 8,7	75	1911	SW_1 und SO_1.
22. „	702,7	+10,0	81	1913	S_1 (Regen).
23. „	709,5	+ 9,3	77,6	1901	O_2.
24. „	704,8	+ 9,1	79	1874	O_2 und O_1.
25. „	703,9	+10,9	70,7	1860	SO_1, SO_5 und SO_3.
26. „	715,2	+ 7,6	68,3	1775	NO_1 und O_3.
27. „	714,9	+ 9,0	72	1636	SO_1.
28. „	708,7	+10,9	78	1500	—
29. „	705,1	+ 7,8	90,7	1405	S_2.
30. „	702,5	+ 6,3	92,6	1335	— (Regen.)
1. October	709,6	+ 8,5	79	—	—
2. „	705,4	+ 6,8	87,7	1156	—
3. „	710,6	+ 7,7	81,7	—	S_2 und S_1.
4. „	711,0	+ 9,1	60	975	SO_5
5. „	707,9	+11,2	65,7	935	SW_4 und W_2 } (Regen).

Aus obiger Beobachtungsreihe resultirt für eine mittlere Tagestemperatur von +8,8° C. bei einem Barometerstand von im Mittel 707,5 mm und einer Feuchtigkeit von 77,2 pCt. der Gewichtsverlust p. d. im Durchschnitt mit 65,5 g, wobei die an den beiden letzten, mit Niederschlägen einhergehenden Tagen constatirte verhältnissmässig viel minderwerthige Tagesdifferenz im Gewichtsabfall als besonders merkenswerthe Thatsache zu verzeichnen ist. Am 24. September Beginn der stellenweise lederartigen Eintrocknung der Haut des Gesichtes und der Körpervorderfläche; complete Mumification der vorderen Brust- und Bauchhaut und der Haut der Extremitäten am 2. October. Es hatte somit innerhalb von 15 Tagen eine Reduction weit unter die Hälfte des ursprünglichen Gewichtes statt gehabt trotz wiederholt heruntergegangenen Regens während der Beobachtungsdauer, unter dessen Einfluss — wie der nächste Fall beweist — unter Umständen sogar ein nicht unerhebliches Ansteigen der Körperschwere erfolgen kann.

30. ♀ Frucht aus dem VI. Schwangerschaftsmonat, geboren am 19. September 1889, und zugehörige Placenta werden in gleicher Weise — wie No. 29 — den Witterungseinflüssen ausgesetzt.

Zeitangabe	Mittlerer Barometerstand in mm	Mittlere Temperatur in C.°	Relative Feuchtigkeit in pCt.	Körpergewicht in g	Gewicht der Placenta in g	Windströmung
20. September	706,1	+ 8,8	76	675	127	SO_2 und SW_1.
21. „	702,5	+ 8,7	75	652	105	SW_1 und SO_1.
22. „	702,7	+10	81	630	92	S_1.
23. „	709,5	+ 9,3	77,6	596	80	O_2.
24. „	704,8	+ 9,1	79	542	67	O_2 und O_1.
25. „	703,9	+10,9	70,7	518	77	SO_1, SO_3 und SO_3 (Regen).
26. „	715,2	+ 7,6	68,3	487	65	NO_1 und O_3.
27. „	714,9	+ 9	72	428	53	SO_1.
28. „	708,7	+10,9	78	363	45	—
29. „	705,1	+ 7,8	90,7	350	32	S_2.
30. „	702,5	+ 6,3	92,6	340	36	— (Regen.)
1. October	709,6	+ 8,5	79	—	—	—
2. „	705,4	+ 6,8	87,7	200	27	—
3. „	710,6	+ 7,7	81,7	—	—	S_2 und S_1.
4. „	711	+ 9,1	60	220	80	SO_3 } (Regen).
5. „	707,9	+11,2	65,7	185	40	SW_4 u. W_2 } (Regen).
6. „	708	+12,3	71,7	275	65	—

Unter ganz gleichen äusseren Bedingungen, wie sie bei dem unter No. 29 eingereihten Falle der Untersuchungsserie zu Recht bestanden, ist der tägliche Gewichtsrückgang eines sechsmonatlichen Fötus im Mittel auf 32 g zu setzen, während die zugehörige Placenta im Durchschnitt um 5,8 g pro die eingebüssst hat.

Eine genaue Confrontirung der durch gleichzeitige Wägungen einer 9- und 6monatlichen Frucht gewonnenen Gewichtswerthe zeigt ziemlich beträchtliche Differenzen der beiden den täglichen Gewichtsrückgang kennzeichnenden Ziffern, welche die schon oben aufgestellte und erwiesene These, dass die Schwankungen der täglichen Verdunstungsgrösse von dem jeweiligen Entwickelungsalter der Früchte abhängen, auf das Treffendste illustrirt. Einem Gewichtsrückgang von 51,3 pCt. bei der Frucht des IX. Schwangerschaftsmonates in einem Zeitraum von 15 Tagen steht der Gewichtsverlust von 72,6 pCt. am Fötus des VI. Monates gegenüber.

III.

Macerirte Früchte.

31. Rajnoch[1]) ♂, geboren am 31. Juli 1890. Länge 48 cm; Gewicht 2500 g. Mässig macerirte Frucht, deren Mutter 8 Tage vor der Niederkunft an Pneumonie erkrankte. Section 10 Stunden post partum. Gewicht 2470 g.

B: 714,4, T: +20,1, F: 70, WStr: O_1 und W_1.

32. Prantl[2]) ♂, geboren am 12. Juni 1891. Länge 51 cm; Gewicht 2400 g. Hochgradige Maceration. Section am 13. Juni. Gewicht 2195 g.

B: 714,9, T: +11,5 (Maximum: +15,4, Minimum: +8,6° C.), WStr: O_1 und NO_1.

33. Ceruma[3]) ♂, geboren am 25. November 1889. Länge 55 cm; Gewicht 3200 g. Sehr leichte Macerationserscheinungen. Section am 26. November. Gewicht 3180 g.

B: 706,1, T: +4 (Maximum: +10,8, Minimum: +0,2), F: 71,5, WStr: S_5 und W_3.

34. N.[4]) ♂, geboren am 29. August 1889. Länge 49 cm, Gewicht 2200 g. Leicht macerirt. Section am 30. August. Gewicht 2115 g.

B: 717,7, T: +15,8 (Maximum: +22,8, Minimum: +9,6), F: 78, WStr: S_1, S_2 und S_3.

35. Jud[5]) ♂, geboren am 26. November 1890. Länge 43 cm, Gewicht 2130 g. Mässig macerirte Frucht. Section am 28. November. Gewicht 2090 g. Diagnose: Lues congenita. Die Mutter wurde vor 4 Jahren wegen Lues an der dermatologischen Universitätsklinik behandelt.

B: 703,8, T: —5,6 (Maximum: —8,2, Minimum: —0,2), F: 82, WStr: S_3, NO_3 und O_2.

---

[1]) Sect..Journ. 1890. No. 142/35.
[2]) Sect.-Journ. 1891. No. 172/16.
[3]) Sect -Journ. 1889. No. 104/52.
[4]) Sect.-Journ. 1889. No. 92/40.
[5]) Sect.-Journ. 1890. No. 152/45.

36. Huber[1]) ♂, geboren am 1. April 1889. Durch Sectio caesarea entwickelt. Länge 52 cm, Körpergewicht 2950 g. Mutter moribund in die Anstalt überbracht, verschied nach kurzer Zeit in Folge von Haemorrhagia in lob. frontal. dextr. cerebri. Section am 3. April. Gewicht 2905 g, leichte Macerationserscheinungen.

B: 704,6, T: +3,6 (Maximum: +12,0, Minimum: +0,3), F: 82,4, WStr: O_2, W_2, N_3 und N_2.

37. Irsara[2]) ♀, geboren am 8. Februar 1889. Länge 45 cm, Gewicht 1980 g. Section am 11. Februar. Weit vorgeschrittene Maceration. Gewicht 1702 g. Die epidermisfreien Hautstellen allenthalben lederartig eingetrocknet.

B: 697,6, T: —1,5 (Maximum: +2,2, Minimum: —4,6), F: 92,2, WStr: SW_3, SW_4, SW_5 und W_3.

38. Stanger[3]) ♂, geboren am 11. April 1889. Länge 46 cm, Gewicht 1836 g. Section am 14. April. Das Oberhäutchen an den Extremitäten, der Bauch- und Kreuzgegend auf grosse Stellen abgängig, die vorliegende Lederhaut schmutzig-braun und kupferfarben, Scrotum und die schwarzbraun gefärbte Nabelschnur sehr stark diffus gequollen. Gewicht 1770 g. Diagnose: Syphilis congenita.

B: 700,5, T: +8,2 (Maximum: +15,0, Minimum: +2,4), F: 61,7, WStr: SO_1, SO_2, SO_4, SO_6, W_2, NO_3 und O_3.

39. Schontner[4]) ♂, geboren am 26. Juni 1888. Länge 47 cm, Gewicht 2380 g. Section am 29. Juni. Oberhaut über Brust und Bauch vollständig abgängig, die blossliegende Lederhaut daselbst kupferfarbig, feucht; an vielen anderen Körperstellen ist die Epidermis in Form von kleineren und grösseren Blasen abgehoben. Der Nabelschnurrest feucht, schmutzig missfarbig imbibirt, desgleichen das gequollene Scrotum. Die Haut im Uebrigen überall, besonders aber in den natürlichen Hautfalten, mit käsiger Schmiere bedeckt. Die Fäulniss hatte bereits einen sehr hohen Grad erreicht; Gewicht 2300 g.

B: 706,9, T: +16,6 (Maximum: +24,4, Minimum +9,4), F: 79,5, WStr: S_6, NW_2, S_1, SO_1, SW_3, W_3 und SW_2.

40. Norer[5]) ♀, geboren am 19. Juli 1889. Länge 46 cm, Gewicht 2200 g. Section am 22. Juli. Geringe Macerationserscheinungen, die Epidermis am Rücken der linken Hand, an den Bauchdecken, in der rechten Brust- und Leistengegend je im Umfange eines Kreuzerstückes abgängig und die freiliegende Lederhaut rothbraun eingetrocknet. Im Uebrigen ist die Epidermis wohlgebildet, mit Lanugo reichlich bedeckt und von gewöhnlicher Farbe und entsprechendem Aussehen. Der 12 cm messende Nabelschnurrest zeigt diffus dunkelschwarzblaue Imbibitionsfarbe und ist von succulenter Beschaffenheit. Gewicht 2120 g.

B: 709,5, T: +17,8 (Maximum: +22,6, Minimum: +11,1), F: 75,7, WStr: SO_1, SO_5, W_2, S_3, O_2 und O_4.

---

[1]) Sect.-Journ. 1889. No. 65/13.
[2]) Sect.-Journ. 1889. No. 56/4.
[3]) Sect.-Journ. 1889. No. 68/16.
[4]) Sect.-Journ. 1888. No. 31.
[5]) Sect.-Journ. 1889. No. 86/34.

41. Rieder[1]) ♂, geboren am 9. December 1891. Länge 39 cm, Gewicht 1710 g. Section am 12. December. Sehr weit gediehene Maceration. Die Oberhaut zum Grosstheile an der vorderen Brust- und Bauchgegend, über dem ganzen Rücken und an den Extremitäten fehlend, die blossliegende ziegelrothfarbene Lederhaut sehr feucht, der Körper dicht mit Lanugo besetzt, in den natürlichen Hautfalten und zwischen den Kopfhaaren reichlich käsige Schmiere ausgebreitet. Gelenke schlaff und leicht beweglich, Musculatur weich; die feuchte Nabelschnur dunkelrothbraun, missfarbig. Gewicht 1467 g. Diagnose: Lues congenita, Osteochondritis.

B: 711,8, T: +1,5 (Maximum: +7,0, Minimum: —4,8), F: 75,6, WStr: vornehmlich O, wechselnd mit SW_2, NW_2, NO_1.

42. Sidoll[2]) ♂, geboren am 17. April. Länge 37 cm, Gewicht 1000 g. Section am 29. April. Hochgradige Maceration. Die Epidermis in grossem Umfang vollkommen abgängig, das blossliegende Corium schmutzig-graugrün und feucht. Die mit spärlichen flaumigen Haaren versehene Kopfhaut und das Gesicht mit einer dicken Lage Vernix caseosa überzogen. Die beiden Bulbi zu unförmlichen, graubraunen Massen umgestaltet. Der Kopf seitlich abgeflacht, Brust- und Bauchdecken eingesunken, Scrotum und Penis zu einer flachen Hautfalte zusammengefallen. Die Nabelschnur succulent, diffus schwarz-grau-grün imbibirt; an den rückwärtigen Körperpartieen zahlreiche unter der Oberhaut vordringende Larven von Sarcophaga in lebhafter Bewegung; die sämmtlichen Brust- und Bauchorgane erscheinen vollkommen blutleer, wie ausgelaugt, weich und matsch. Herz und die grossen Gefässe sind complet leer. Gewicht 580 g. Diagnose: Lues congenita, Intumescentia lienis. Osteo-chondritis syph.

B: 711,9, T: +6,7 (Maximum: +17,8, Minimum: +0,6), F: 79, WSt: vorwiegend O, wechselnd mit S_1, W_1, NO_1.

43. Bruggenthaler[3]) ♂, geboren am 12. April 1892. Länge 41 cm, Gewicht 1900 g. Section am 25. April. Weit gediehene Macerationsveränderungen. Die Oberhaut zum grössten Theile abgängig, die blossliegende Lederhaut theils braunroth eingetrocknet, zum Theil noch feucht, gleichmässig diffus graugrün verfärbt. Die Kopfhaut in Falten abhebbar, die Gesichtshaut gerunzelt, Augenhöhlen tief eingesunken, der freie Lidrand und die sichtbaren Corneae, sowie die Lippenschleimhaut borkenartig eingetrocknet. Kiefer abstehend, Brustbein eingesunken, Bauchdecken schwappend, in den Seitenabschnitten überhängend. Der Nabelschnurrest zur Hälfte bandartig eingetrocknet, der andere proximale Abschnitt noch feucht und braunschwarz gefärbt. Scrotum braun, lederartig verändert. Die Epidermis der Rückenhaut vollständig abgelöst, das Corium eingetrocknet, nur an den Nates sickert noch Serum heraus. Im Pericard, Pleura- und Bauchraum findet sich viel blutig gefärbte, braunrothe Flüssigkeit, die Organe gleichmässig diffus braun und mit Serum durchtränkt. Gewicht 1470 g. Diagnose: Lues der Leber, Lungen und Milz. Osteo-chondritis syphilitica.

---

[1]) Sect.-Journ. 1891. No. 199/43.
[2]) Sect.-Journ. 1892. No. 221/21.
[3]) Sect.-Journ. 1892. No. 217/17.

B: 709,6, T: +6,9 (Maximum: +19,3, Minimum: +0,6), F: 77,1, WStr: vorwiegend O, wechselt mit SO, S_2, W_2, NO.

44. Jud[1]) ♀, geboren am 30. December 1891. Länge 40 cm, Gewicht 1480 g. Section am 16. Januar 1892. Weit vorgeschrittene Maceration. Schädel seitlich abgeflacht. Die Schädelknochen übereinander leicht verschiebbar, die Kopfhaut über dem Hinterhaupt sackartig in zwei Falten abgehoben, die Gesichtshaut faltig, lichtroth gefärbt, die schmutzig-missfarbigen Conjunctivae serös durchfeuchtet. Corneae eingetrocknet, Bulbi tief eingesunken und zusammengeschrumpft, Lippenschleimhaut trocken. Brust flach, Brustbein eingesunken, die Vorderfläche der Bauchdecken in grösster Ausdehnung ohne Oberhäutchen, das schmutzig-braunrothe Corium central lederartig verändert, zeigt, peripher mit einem etwas feuchtglänzenden Pilzrasen bedeckt, ein granulirtähnliches Aussehen. Die Nabelschnur fast völlig trocken, grosse Schamlippen ödematös durchtränkt, die vorragenden Theile der Nymphen eingetrocknet. Ueber dem rechten Handgelenk, am ganzen rechten Unterschenkel und an der Innenseite des linken Unterschenkels fehlt die Epidermis vollkommen, die Lederhaut ist eingetrocknet, wie mumificirt. Ueber dem Rücken und in den natürlichen Hautfalten, sowie an der Kopfhaut eine ausgebreitete Schichte von Vernix caseosa. Der Lanugopelz ziemlich reichlich. Gewicht 1259 g. Diagnose: Syphilis congenita. Osteo-chondritis syph.

B: 704,7, T: −3,2 (Maximum: +6,7, Minimum: −14,6), F: 87,4, WStr: vornehmlich O, wechselt mit O_2, SWO, NO, SO, SW_2.

Die Gewichtsabfälle bei den intrauterin, längere oder kürzere Zeit vor der Geburt abgestorbenen Früchten sind im Verhältniss des Macerationsgrades sehr wechselnd und vielfach different. Bezugnehmend auf das sehr wahrscheinlich ganz gleichmässige zeitliche Fortschreiten der Macerationsveränderungen bei intrauterin abgestorbenen Früchten des verschiedensten Entwickelungsalters kann von einer Trennung derselben nach dem Reifegrade bei Berechnung der Durchschnittswerthe abgesehen werden. Unter dieser Voraussetzung berechnet sich für die Gesammtheit der Fälle mit erwiesenen Macerationserscheinungen als täglicher Gewichtsverlust im Mittel der hohe Werth von 53 g.

Das merkliche Ueberwiegen der Gewichtsdifferenzen der macerirten Kinder über jene der spontan in oder kurz nach der Geburt verstorbenen Neugeborenen bekräftigt mit die früher schon behauptete Abhängigkeit der Verdunstungsgrösse vom Wassergehalt der Haut und der übrigen Gewebe des Organismus. Als besonderes, die Abdunstung in hohem Maasse förderndes Moment kommt bei den macerirten Früchten noch die hochgradige Aufquellung und Lockerung der Oberhautzellen hinzu und der stellenweise fast völlige Defect der schützen-

[1]) Sect.-Journ. 1892. No. 202/2.

den Epidermisdecke, so dass unter der Gunst der äusseren Bedingungen dem vollständigen Wasserverlust bis zur letzten Consequenz, i. e. bis zur Mumificirung der Gewebe und bis zum Gewichtsabfall ad minimum keine Schranken gesetzt sind. Einen Beleg für den raschen und hohen Wasserverlust liefert No. 42 unserer Beobachtungsreihe, wo innerhalb von 12 Tagen bei einer mittleren Temperatur von $+6{,}7^0$ C. und einer relativen Feuchtigkeit der Luft im Mittel von 79 pCt. eine Reduction des Gewichtes um 420 g, also fast auf $^1/_2$ des ursprünglichen Körpergewichtes statt hatte; bei Beobachtung No. 41 mit einer Versuchsdauer von bloss 3 Tagen beläuft sich der Gewichtsrückgang bei einer mittleren Temperatur der Aussenluft von $+1{,}5^0$ C. und einer Feuchtigkeit derselben von im Mittel 75,6 pCt. auf 243 g, und der unter No. 32 der Untersuchungsreihe aufgeführte Fall bietet schon während eines Tages den enorm hohen Gewichtsverlust von 205 g bei einer Temperatur von $+11{,}5^0$ C. im Mittel.

Die Gewichtsunterschiede bei den übrigen Wägungen bewegen sich auch meist innerhalb weiterer Grenzen als bei den nichtmacerirten Früchten.

So hatte	ein	Kind	innerhalb	10	Stunden	abgenommen um	30 g
„	ein	Kind	„	eines	Tages	„ „	20 g
„	„	„	„	„		„ „	85 g
„	„	„	von	2	Tagen	„ „	40 g
„	„	„	„	2	„	„ „	45 g
„	„	„	„	3	„	„ „	278 g
„	„	„	„	3	„	„ „	66 g
„	„	„	„	3	„	„ „	80 g
„	„	„	„	3	„	„ „	80 g
„	„	„	„	13	„	„ „	430 g
„	„	„	„	17	„	„ „	221 g

Wie unzulässig es auch wäre, auf Grund der verhältnissmässig doch kleinen Zahl der beobachteten Fälle heute schon an die Aufstellung ganz bestimmter Sätze über den zeitlichen Ablauf und endlichen Verlauf der Volum-Abfälle bei Leichen Neugeborener herantreten zu wollen, so halte ich gleichwohl durch obige Versuchsreihe die Regelmässigkeit genannter Erscheinung zweifellos für erwiesen. Es ist das der an den Leichen der Früchte verschiedenen Entwickelungsalters experimentell erhärtete Abfall des Körpergewichtes, der in den ersten Tagen p. m. als rein physikalischer Vorgang durch Abgabe der Körperflüssigkeiten an die Atmosphäre

bedingt ist, in der weiteren Zeitfolge vermehrt wird durch Verluste, welche die colliquative Fäulniss und die schliessliche Ausblutung sämmtlicher Organe und Organsysteme durch die inzwischen defect gewordene Haut setzen. Dass jedoch selbst bei einem und demselben Objecte die täglichen Werthe der Gewichtsverluste keineswegs constante Zahlen repräsentiren, erhellt durch Einsichtnahme in die Tabellen. Als besonders bemerkenswerthe Thatsache ist hier das Verhalten des Gewichtes an den ersten Beobachtungstagen gegenüber jenem der späteren Zeitabschnitte hervorzuheben. Demnach scheint der Typus des Gewichtsabfalles ein wechselnder zu sein, in den ersten Tagen mit verhältnissmässig niedrigeren Gewichtsdifferenzen anhebend, während mit dem Auftreten der ersten Fäulnisserscheinungen — so z. B. vom 6. Tage bei Beobachtung 29 — ganz rapid und hoch ansteigende Schwereunterschiede zu verzeichnen sind, die unter günstigen Verhältnissen schon in einem Zeitraum von nur 15 Tagen zu beträchtlichen Reductionen der ursprünglichen Körperschwere bis unter die Hälfte des Ausgangsgewichtes führen können. Dabei stehen die absoluten und relativen Werthe der täglichen durchschnittlichen Gewichtsdifferenzen im umgekehrten Verhältnisse zum Reifealter der Früchte und sind daher, schon den reintheoretischen Ueberlegungen entsprechend, bei den unreifen Früchten höher wie bei den der Reife näheren Kindern. So beläuft sich der durch Rechnung gewonnene Mittelwerth der Tagesdifferenzen im Gewichte bei den Früchten des VI. Lunarmonates auf 48 g, bei jenen des VII. Schwangerschaftsmonates auf 34,7 g; die Früchte aus dem VIII. Monate der Schwangerschaft verlieren im Durchschnitt täglich 21 g, und am wenigsten beträgt der tägliche Gewichtsrückgang bei den der Reife nahen Kindern mit einem Durchschnittswerth von 20,7 g.

Noch augenfälliger stellen sich die Unterschiede durch Umrechnung der Zahlen auf 1000 g Körperschwere. Für die 6monatlichen Föten mit einem durchschnittlichen Körpergewicht von 765 g ist der tägliche Abfall des Gewichtes 62,7 g pro mille, für die Früchte des nächst höheren Monates mit einer Körperschwere von im Mittel 1221 g beträgt die tägliche Reduction derselben 28,4 g pro mille; die Früchte des VIII. Schwangerschaftsmonates mit einem durchschnittlichen Körpergewicht von 1690 g bieten pro die einen Gewichtsverlust von 12,4 g pro mille, während die I. Gruppe der Kinder mit einem Durchschnittsgewicht von 2430 g eine tägliche Differenz der Schwere um 8,5 g pro mille zeigt.

Ein Vergleich dieser letzten Ziffer mit dem täglichen Gewichtsverlust bei macerirten Früchten, welcher sich bei einer durchschnittlichen Körperschwere von 2133 g mit 24,8 g pro mille ansetzen lässt, beweist auf das Unzweideutigste die Abhängigkeit der postmortalen Verluste in der Körperschwere der Leichen neugeborener Kinder von der Menge der Körperflüssigkeiten und dem Zustand der epidermoidalen Gebilde. In Folge der hochgradigen serösen Durchtränkung der Organe und Auflockerung der Haut bei in utero abgestorbenen, macerirten Früchten ist der Gewichtsrückgang an denselben ein unvergleichlich höherer und der Verlauf der Ausblutung meist auch viel rapider. Durch die absolut und relativ grössten Gewichtsdifferenzen sind die am wenigsten entwickelten Föten des VI. Schwangerschaftsmonates ausgezeichnet, welche pro die im Mittel eine Reduction von 48 g oder, auf 1000 g Körperschwere berechnet, 62,7 g erfahren, so dass unter gleich bleibenden äusseren Verhältnissen für die letzteren die günstigsten Bedingungen zu vollständiger Austrocknung und Mumificirung der Leichen gegeben sind.

In Folge des durch obige Versuchsreihe experimentell dargethanen Absinkens der Körperschwere von Leichen todtgeborener oder kurz nach der Geburt gestorbener Kinder beim Liegen an der atmosphärischen Luft ist somit neuerlich der Beweis erbracht für die Unverlässlichkeit der Fruchtaltersbestimmungen aus dem Körpergewichte, wennschon die täglichen postmortalen Gewichtsverluste viel geringer sind als die physiologischen Gewichtsabnahmen bei lebenden Neugeborenen in den ersten Lebenstagen.

Weiters liefert das Ergebniss der obigen Untersuchungen den Schlüssel zur Erklärung mancher Divergenz in den Resultaten der Gewichtswerthbestimmungen der verschiedenen Forscher. Es dürfte ziemlich einleuchtend sein, dass in Folge des rasch p. m. ansetzenden Abfalles der Körperschwere die Werthe der Wägungen, welche sofort nach dem Tode der Kinder in Anstalten erfolgen, mit den meist erst einige Tage nach constatirtem Ableben der Früchte z. B. bei der Section gewonnenen Werthen nicht übereinstimmen können. Es mussten daher die Gewichtswerthe, welche Körber aus seinen gerichtlichen Untersuchungsobjecten ermittelte, naturnothwendig hinter dem durch Schrenk am Material der Dorpater geburtshülflichen Klinik berechneten Durchschnittsgewichte der Esthenkinder — die Differenz beträgt 215 g im Mittel — zurückbleiben, wenn man er-

wägt, dass der Gerichtsarzt seine Bestimmungen meist an Objecten ausführt, die nach mehrtägigem und noch längerem Liegen an oft recht luftigen Orten (Speicher, Kamin, Ofenrohr u. dgl.) aufgefunden werden, und unter Umständen erst nach weiterem Zuwarten, während dessen sich die Voruntersuchung des Falles abspielt, zur gerichtsärztlichen Beschau gelangen. Nachdem die Bedingungen für die Abdunstung der Körperflüssigkeiten von der Haut unter der proponirten Voraussetzung die denkbar günstigsten sind, können die Verluste im Gewichtsrückgang selbst zu so unvermutheter Höhe ansteigen, und müssen wenigstens theilweise — wie ich glaube — zur Erklärung der so vielfach divergirenden Angaben über die Körperschwere bei Neugeborenen mit herangezogen werden.

Die Erkenntniss der postmortalen Gewichtsverluste bei Leichen neugeborener Kinder birgt endlich auch die Möglichkeit einer rationelleren Bestimmung des Leichenalters, d. i. jener Zeit, welche seit dem Tode verstrichen ist. Diese Bestimmung ist dann von grösstem Werthe, wenn eine Kindesleiche ohne alle Kenntniss der Umstände des Falles aufgefunden wird, weil dadurch eine grössere Sicherheit des Erfolges bei Nachforschungen nach der Mutter gewährleistet erscheint. Man würde dabei in der Weise vorzugehen haben, dass zunächst das Fruchtalter aus der Körperlänge und den sonstigen Entwickelungsmerkmalen bestimmt wird. Jeder embryonalen Altersstufe entspricht ein bekanntes durchschnittliches Körpergewicht. Das bei der Untersuchung einer spät aufgefundenen Kindesleiche oder Leibesfrucht erhobene thatsächliche Gewicht wäre von dem ideellen Sollgewicht abzuziehen, wodurch der postmortale Gewichtsverlust mit annähernder Sicherheit bestimmt würde. Dividirt man diese Grösse durch die von mir für die verschiedenen Entwickelungsstufen gefundene Ziffer des durchschnittlichen täglichen Gewichtsabfalles, so erhält man die Tage, welche der Leichnam des Kindes oder der Frucht an der Luft gelegen war, d. h. man hätte damit das „Leichenalter“ bestimmt unter der Voraussetzung, dass die äusseren Bedingungen annähernd jene waren, wie bei meinen Versuchen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass meine aus einer immerhin doch kleinen Zahl von Fällen berechneten Durchschnittsziffern der täglichen Gewichtsverluste noch manche Correctur erfahren werden durch Beobachter, die über reichlicheres Material verfügen, ich weiss auch, und habe das schon im Vorangehenden betont, dass eine exacte Analyse des Einflusses der in Betracht kommenden äusseren Einzelfac-

toren (Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Luftströmung u. dgl.) noch ausständig ist — allein ich glaube durch vorliegende Untersuchungen wenigstens das „Princip“ einer wissenschaftlichen Bestimmung des Leichenalters von Früchten und neugeborenen Kindern festgestellt zu haben, und kann nur wünschen, dass dasselbe durch Beischaffung zahlreichen Beobachtungsmateriales bald zu einer „Methode“ der forensischen Praxis entwickelt werde, und dass wir so in die Lage kämen, die bestehende Art, das Leichenalter durch „Schätzung“ auf Grund reiner, subjectiver Empirie zu ermitteln, verlassen zu können.

Es sei mir gestattet zur Illustrirung des Gesagten und als Beleg dafür, dass die berührten Fragen sehr wohl auch eine Bedeutung für die forensische Praxis erlangen können, zwei im Jahre 1893 in Graz vorgekommene Fälle aus der Gerichtspraxis anzuführen, die mir Herr Professor Kratter zu überlassen die Güte hatte. In dem einen derselben konnte aus der Gewichtsreduction der Leiche bei Zugrundelegung der aus unseren Versuchen gewonnenen Resultate mit einiger Sicherheit die Zeit fixirt werden, die bis zur Vollendung der an der Frucht beobachteten Metamorphose hatte verstreichen müssen.

1. Fall: Am 2. Januar 1893 kam eine am 31. December 1892 geborene menschliche Leibesfrucht wegen vermutheter Fruchtabtreibung zur gerichtsärztlichen Untersuchung. Dieselbe ist schon ziemlich faul, sonst regelmässig gegliedert und ganz flach gedrückt. Die Länge beträgt 15 cm, das Gewicht 87 g. Der Schädel ist ganz weich und von links nach rechts abgeplattet, am Hinterhaupte findet sich im Umfange von 2 cm Länge und 1 cm Breite ein ziemlich scharf berandeter Substanzverlust der allgemeinen Hautdecke; auch über dem Kreuzbein und in der Lendengegend ist die Haut fetzenförmig abgerissen so zwar, dass die Bauchhöhle im rechten Hypochondrium und in der gleichseitigen Lende eröffnet und die Darmschlingen vorgelagert sind.

Am Nabel hängt ein sulziger Nabelstrangrest von 3 cm Länge, welcher distalwärts quer abgerissen ist. Die Geschlechtshöhle geschlossen, der Penis bereits in Bildung begriffen. Die Extremitäten sind regelmässig geformt. Die im Weiteren vorgenommenen Messungen der Knochen ergeben folgende Zahlen:

Höhe der Hinterhauptschuppe 1 cm, deren Breite 1,4 cm; Höhe der Scheitelbeine 2,3 cm, ihre Länge 2 cm; Höhe der Stirnbeinschuppe 1,6 cm, die Breite derselben 2 cm; der Abstand der Nasenwurzel von der Hinterhauptschuppe misst 3,6 cm; Länge des Schlüsselbeines 1,3 cm; Länge der Diaphyse des Humerus 1,7 cm, der Ulna 1,5 cm, des Radius 1,4 cm. Länge der Metacarpusknochen bis 2 mm. Länge der Femurdiaphyse 1,6 cm, der Diaphyse der Tibia 1,4 cm, der Fibula 1,2 cm. Länge des Metatarsus bis 2,5 mm. Die im unteren Brusttheil dextro-scoliotisch verbogene Wirbelsäule, vom Atlas bis zum 5. Lendenwirbel gemessen, hat eine Längenausdehnung von 5,8 cm.

Im Gutachten wurde ausgesprochen, dass die menschliche Leibesfrucht nach ihrem Entwickelungszustande dem IV. Schwangerschaftsmonate entspräche. Die verhältnissmässig niedrige Gewichtsziffer (87 g gegenüber einem durch-

schnittlichen Gewicht von 120 g für Früchte des IV. Schwangerschaftsmonates) müsste auf Rechnung der postmortalen Gewichtsverluste durch Austrocknung der serös durchfeuchteten zarten Weichtheile des Fötus gesetzt werden (10,1 g täglicher Gewichtsverlust = 84 pM). Die Effecte von Gewalteinwirkungen in Form von Abschürfungen der Haut über dem Hinterhaupte und von Lostrennungen derselben über dem Kreuzbein und in der Lendengegend mit Eröffnung der Bauchhöhle könnten mit ungeschickten Manipulationen während der Hülfeleistung bei der Geburt in Beziehung stehen, es bestehe aber auch die Möglichkeit zu Recht, dass die Gebärende selbst in der Absicht, die Geburt zu beendigen, die Verletzungen der Frucht beigebracht habe. Ob die vorzeitige Ausstossung der Frucht künstlich veranlasst worden sei oder nicht, könne jedoch durch Besichtigung der Frucht nicht erschlossen werden.

Die weitere Beobachtung des in einem offenen Vorraum des Institutes aufbewahrten Fötus förderte das sehr beachtenswerthe Resultat zu Tage, dass im Verlaufe der nächsten 7 Tage die Frucht zu einer vollkommenen Mumie eingeschrumpft, und bei einer Länge von 13,1 cm das Gewicht derselben auf 6,5 g herabgesunken war. Von da an blieb es constant. Es hatte innerhalb der kurzen Zeit von 10 Tagen eine Reduction der Körperschwere um 94,5 pCt. stattgefunden.

Eine Frucht aus der Mitte des IV. Schwangerschaftsmonates war somit in 10 Tagen complet mumificirt worden.

2. Fall: Eine nächst Feldhof bei Graz im Freien aufgefundene menschliche Frucht gelangte am 27. April 1893 zur gerichtsärztlichen Untersuchung. Dieselbe ist zur Mumie eingeschrumpft, mit eng an den Stamm angelegten, vollkommen starr und unbeweglichen Gliedmassen, so dass die Lagerung derselben der im unverletzten Ei analog ist. Innerhalb der zu einer braunschwarzen, dürren, leimartigen Masse eingetrockneten Weichtheile sind die glatten, röhrenförmigen Knochen deutlich erkennbar. Am Unterleibe hängt eine etwa 7 cm lange, gleichmässig eingeschrumpfte und brüchige Nabelschnur, an deren distalem Ende die Art der erfolgten Abtrennung vom Mutterkuchen nicht mehr eruirbar ist; das Geschlecht der Frucht kann nicht bestimmt werden. Die Knochen der in ihrer Continuität intacten Schädelcalvaria tief gegen die Schädelbasis eingesunken. Ueber den Stirnbeinen, besonders den Arcus superciliares entsprechend, sowie in der Lippen- und Wangengegend erscheint die Haut mit einem dichten Pelz von kleinen zarten, weissen Wollhärchen besetzt. Ueberdies findet sich die Haut der beiden Augenlider, sowie auch die der Höhe der beiden Stirnbeine durch Einlagerung kleinster gelblich-weisser Körnchen (Fettläppchen) drusig verändert. Lidspalte geschlossen, die weiten Nasenöffnungen durchgängig; die grosse Mundspalte auf 3 mm klaffend. Die Ohrmuschel als einfache am Kopfe eingetrocknete Falte erkennbar. Der Schädel über die völlig eingeschrumpfte und zusammengedrückte Brust überhängend; die Wirbelsäule hochgradig kypho-scoliotisch verbogen. Die Gegend des Afters und der Scham völlig vertrocknet und nicht differenzirbar, das äussere Integument des Körpers nirgends defect.

Die Zahlenwerthe der vorgenommenen Messungen sind folgende:

Die Entfernung des Steisses von der höchsten Höhe der Hinterhauptschuppe beträgt 6,7 cm, der Abstand der Nasenwurzel von dem Hinterhaupte 3,8 cm;

die Höhe der Schuppe des Hinterhauptbeines 1,8 cm, deren Breite 2,3 cm; Länge der Clavicula 1,5 cm, Länge der Crista scapulae 1,3 cm, Diaphyse des Humerus 2,5 cm, der Ulna 2,35 cm, des Radius 2,2 cm, Metacarpusknochen 0,4 cm, die Länge der 1. Phalangealknochen 0,3 cm, der zweiten 0,2 cm und der letzten 0,15 cm; die Länge der Diaphyse der Tibia 2,3 cm, jene der Fibula 2,1 cm. Das Gewicht der Frucht 28 g.

Das Gutachten führte beiläufig Folgendes aus: Der Entwickelungsgrad, welchen die untersuchte Frucht nach ihrem Aussehen im Allgemeinen und insbesonders nach dem Zustand des knöchernen Gerüstes darbiete, sei dem von menschlichen Früchten aus dem Ende des V. Schwangerschaftsmonates entsprechend. Diese Annahme würde noch gestützt durch die Anwesenheit der deutlich erkennbaren Kopf- und Wollhärchen und durch die erste Anlage von Fettläppchen in der Kopfschwarte und unterhalb der Haut der Augenlider. Als etwa 20 Wochen alte Frucht sei sie noch nicht lebensfähig gewesen und habe sicher ausserhalb des Mutterleibes nicht gelebt. Anzeichen dafür, ob der Fruchtabgang spontan oder durch Anwendung von Gewaltmitteln erfolgt sei, könnten durch den objectiven Augenschein nicht erbracht werden. Die hochgradige Reduction des für Früchte des bezeichneten Entwickelungsalters gewöhnlichen Gewichtes von 280—320 g auf 28 g (d. i. ein Gewichtsrückgang um 90 pCt.) sei zwar nicht für eine erschöpfende Beantwortung der Frage, welche Zeit seit der Austreibung der Frucht aus dem Mutterleibe verstrichen sei, wohl aber für die approximative Bestimmung des Zeitabschnittes, in welchem sich so bedeutende Veränderungen abspielen können, massgebend. Es müsse in Anbetracht der anhaltend sehr trockenen Witterung der letzten Wochen (durchschnittliche Tagestemperatur für April $+8{,}7^0$ C., Maximum $+21{,}4^0$ C., Luftdruck in Millimetern 731,5, relative Feuchtigkeit 55,6 pCt.) ein Zeitraum von 2—3 Wochen zur Ausbildung des höchsten Grades der Gewebsvertrocknung, bis zur completen Mumificirung des Fötus, als völlig ausreichend bezeichnet werden. Dahingegen müsse von der Fixirung der Zeitdauer seit der Austrocknung des Fötus bis zum Tage der Untersuchung als einem völlig aussichtslosen Beginnen Abstand genommen werden, da dem Umfange des Möglichen diesbezüglich keine Schranken gesetzt werden könnten. —

Bezugnehmend auf einen genau beobachteten Fall der obigen Untersuchungsreihe aus dem VI. Schwangerschaftsmonate, wo während der Versuchsdauer von 16 Tagen der Gewichtsabfall pro die 4,8 pCt. von der Ausgangsschwere beträgt, darf behauptet werden, dass die gleiche Intensität der Wasserabdunstung auch für die concrete Beobachtung supponirt, die Reduction der ursprünglichen Körperschwere auf 28 g innerhalb von 18 Tagen, mit einem durchschnittlichen Werth von 14 g pro die vollendet gewesen sein konnte. Das nach der oben angegebenen Methode berechnete Leichenalter entspricht somit ziemlich genau den im Gutachten gemachten bezüglichen Angaben.

8.

Vergiftung durch Carbolineum.

Von

Dr. **Hans Flatten**,
Kreisphysikus in Wilhelmshaven.

Die Section eines Falles von Vergiftung durch Carbolineum veranlasst mich zu dessen Veröffentlichung, da dieselbe einige Befunde von allgemeinerem Interesse darbot.

Es handelte sich um einen 52 Jahre alten Potator, welchem in einer Wirthschaft statt Bier Carbolineum vorgesetzt wurde. Er hatte noch kurz zuvor ein Schiff ausladen helfen, welches Kohlen enthielt, hierbei tüchtig gearbeitet und sich somit beim Trinken des Giftes, wenn vielleicht nicht in völlig nüchternem, so doch arbeitsfähigem Zustande befunden. Nach einer halben Stunde verfiel er unter starker Verengung der Pupillen in tiefes Coma und starb zehn Stunden später.

Die als Carbolineum zu Desinfectionszwecken verkaufte Flüssigkeit hatte[1]) folgende Zusammensetzung:

Phenole	85 pCt.
Kohlenwasserstoffe.	6,5 „
Pyridinbasen . .	1 „
Wasser	8 „

Der Leichenbefund entsprach im Allgemeinen demjenigen der acuten Carbolsäurevergiftung.

Die Schleimhaut des Magens war nicht verdickt, nicht angeätzt und frei von Substanzverlusten, dagegen reich an Erstickungsekchymosen. Letztere fanden sich besonders reichlich auch im Duodenum und den obersten 15 cm des Dünndarms. Die Darmschleimhaut bot sonst nichts Bemerkenswerthes. Nieren zeigen trübe Schwellung, keine Ekchymosen, Harn trotz reichlichem Gehalt

[1]) Analyse des chemischen Laboratoriums der Universität Göttingen.

an Phenolschwefelsäure trübegelb, nicht vom Aussehen des „Carbolurins“ und frei von Hämoglobin. Die sonstigen Bauchorgane ergaben nichts Besonderes bis auf hochgradige Fettleber (Potator).

Ferner fanden sich Fettherz und Hypertrophie des linken Ventrikels.

Am meisten von Interesse erschien der Befund der Respirations- und Schlingorgane.

Die Oberfläche der hinteren Zungenhälfte, der oberen Kehldeckelwand und die gegen den Rachen sehende Fläche des Kehlkopfes sind prachtvoll flamingoroth, mit leichtem violetten Schimmer. Ihr Epithel erscheint etwas hyalin. Das Epithel der Speiseröhre ist in deren ganzer Ausdehnung losgelöst, ohne einen anderen Defect aufzuweisen als ein 1,5 cm unterhalb des unteren Randes der Giessbeckenknorpel gelegenes, kleinzwanzigpfennigstückgrosses Loch. Dasselbe betrifft nur das Epithel und beruht vermuthlich auf Verletzung mittelst der Schlundsonde.

Das oben erwähnte Flamingoroth findet sich auch im Inneren des Kehlkopfes, hier jedoch nur oberhalb der Stimmbänder. Von letzteren nach abwärts ist die Kehlkopfschleimhaut blassrosagrau, weiter nach abwärts bis zur Gabelung der Luftröhre zeigt die Schleimhaut ein nach abwärts immer tiefer werdendes Roth und ist bereits 5 cm oberhalb der Gabelung dunkelroth. Diese Farbe ist hervorgerufen durch feine Gefässinjectionen und zahlreiche kleinste Ekchymosen. Die Schleimhaut ist in geringem Grade verdickt, frei von Defecten und sonstigen Aetzungserscheinungen, aber bedeckt mit mässig reichlichem glasigem, durchsichtigem Schleim.

Die linke Lunge schiefergrau, fühlt sich weich an und entleert bei Druck auf der dunkelrothen Schnittfläche reichlichen rothen Schaum. Die Schleimhaut der Bronchien zeigt den von dem unteren Abschnitte der Luftröhre geschilderten Zustand bis in die feineren Bronchien hinein. Die Lungengefässe enthalten schwarzrothes flüssiges Blut. Die rechte Lunge bietet in den Bronchien den gleichen Befund wie die linke dar, entleert indess weit mehr Flüssigkeit auf ihrer Schnittfläche und ist blutreicher als die linke Lunge. Im oberen Abschnitte ihres Unterlappens ist die Schnittfläche derb, leberhart und gekörnt in einem dicht an der Lungenwurzel belegenen Abschnitte, welcher 6 cm misst und in einem Abstande von 1 cm von einander auf der Schnittfläche 2 Bronchialdurchschnitte aufweist. Die betreffenden Bronchien haben bei zur Längsaxe senkrechtem Schnitte ein Lumen von 3 mm. Beim Ueberstreichen mit dem Messer erhält man aus dem Lungenparenchym einen dünnen Brei, welcher bei schwacher Vergrösserung rundliche Pfropfen von dem Umfange eines Alveolus erkennen lässt (vergl. auch unten).

Die bei Carbolsäure-Vergiftungen auftretenden Lungenveränderungen sind neuerdings von Langerhans[1]) aus Anlass von zwei im pathologischen Institut zu Berlin gemachten Beobachtungen erörtert worden. Ausser den von Langerhans genannten Autoren erwähnt Schuchardt[2]) Veränderungen in den Lungen.

---

[1]) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1893. No. 12; und Berliner klinische Wochenschrift. 1893. No. 42.

[2]) Maschka, Intoxicationen. 1882. S. 132.

Derselbe spricht von entzündlichen Infiltrationen, welche insbesondere dann angetroffen werden, wenn der Tod erst nach einiger Zeit eintrat, erwähnt aber auch den Lungenbefund eines Falles, in welchem der Vergiftete schon nach 28 Stunden starb. Es fanden sich „kleine blutige, schwarze und feste Knoten in beiden Lungen zerstreut". „Dieselben liessen beim Einschneiden einen reichlichen schaumigen Schleim austreten".

Bei einem 22 Jahre alten, 20 Stunden nach der Vergiftung gestorbenen Mädchen fand Langerhans ausgedehnte bronchopneumonische Herde. Schmale periphere Zonen der Lobuli waren noch lufthaltig, die centralen Theile waren hepatisirt. Da Trachea und Bronchien zwar frisch catarrhalisch entzündet, aber frei von Aetzwirkung waren und die körnige Beschaffenheit der Schnittfläche der ausgedehnten pneumonischen Herde gegen Schluckpneumonie sprachen, neigt L. zu der Ansicht, dass nach Carbolsäurevergiftung durch indirecte Wirkung der resorbirten Carbolsäure eine Bronchitis und im Anschluss an diese eine Pneumonie entstehen könne.

Der andere Fall Langerhans' lag so, dass die Pneumonie als fortgeleiteter Process von einer Aspirationsbronchitis aufgefasst werden musste. Er betraf ein erst nach 4 Tagen gestorbenes Mädchen.

Der Befund bei dem von mir obducirten Manne hat auffallende Aehnlichkeit, aber nicht völlige Uebereinstimmung mit dem ersten Falle von Langerhans. Er ist von besonderem Interesse, weil schon nach Ablauf von zehn Stunden ein wenn auch nicht sehr umfangreiches, so doch immerhin ansehnliches Stück der einen Lunge hepatisirt war. Das in dem Langerhans'schen Falle beobachtete Verschontbleiben der Randzonen der Lobuli lag hier nicht vor. Die ganze hepatisirte Stelle war vielmehr gleichmässig luftleer. Sie umschloss die durchlaufenden Bronchien so fest, dass auch das letzteren dicht anliegende Lungenparenchym dicht mit Exsudat gefüllt war. Das Exsudat war ein zellig fibrinöses, in welchem die Zellen prävalirten, und es enthielt zahlreiche wohl erhaltene, aber ebenso viele getrübte und gröber oder weniger deutlich gekörnte Alveolarepithelzellen.

Dass der Vergiftete schon vor der Vergiftung mit einer Pneumonie behaftet war, ist nicht wahrscheinlich; denn er hatte an dem betreffenden Nachmittage noch Kohlen aus einem Schiffe ausladen helfen und schwere Lasten getragen und die Wirthschaft völlig munter und gesund betreten. Auch erschien der Befund der Bronchien mit solcher Arbeit nicht wohl vereinbar, wenngleich derselbe zum Theil durch chronische Stauung in Folge des Herzleidens bedingt sein mag. Indess die feste Umschliessung der hochgradig und theilweise zweifellos acut entzündeten bezw. acut in intensiveren Entzündungs-

zustand versetzten Bronchien durch das hepatisirte Lungenparenchym lässt die Zustände beider, des Parenchyms und der Bronchien, als Effecte einer Ursache auffassen. Da Nichts vorlag, was auf eine Aetzung hinwies, so spricht der vorliegende bronchopneumonische Befund für die von Langerhans ausgesprochene Vermuthung, dass derartige Processe durch bereits resorbirte Carbolsäure hervorgerufen werden können. Die Thatsache, dass der vorgefundene Zustand sich nur auf einen verhältnissmässig kleinen Theil des Lungengewebes beschränkte, kann sehr wohl durch die Kürze der Zeit bedingt sein, welche zwischen Vergiftung und Exitus verfloss und von welcher ein Theil jedenfalls schon zur Agone, also zur Zeit eines sehr verminderten Blutdruckes, gehörte.

Auch die mikroskopische Untersuchung des Epithels des Larynx und der Trachea hatte ergeben, dass hier von einer Aetzung nicht gesprochen werden konnte. Die Epithelzellen waren, abgesehen von einer, vielleicht auch durch cadaveröse Metamorphose bedingten Trübung und Verfettung, welche aber ohne Verlust der normalen Contouren sich vorfand, von normalen Epithelzellen nicht zu unterscheiden. Die Section fand 34 Stunden nach dem Tode statt.

Bemerkenswerth waren noch das Fehlen von Hämorrhagieen in den Nieren und ein anderes, von mir bislang nicht beobachtetes Phänomen.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle waren die Därme „stark mit Gasen gefüllt und sie zeigten reichliche fein injicirte Venen". Die Därme waren hell rosagrau. Das Abdomen bot in jeder Hinsicht den Zustand einer recht frischen, der Fäulniss noch kaum ausgesetzt gewesenen Leiche (es war im October). Magen und Zwölffingerdarm blieben bei der Herausnahme unverletzt. Ihr Inhalt konnte die übrigen Därme nicht berühren.

Es war nun die Section des Magens gerade vollendet, als ein Blick auf die Leiche einen höchst auffallenden Farbenwechsel des Dünndarms erkennen liess. Der kurze Contact mit der Luft hatte genügt, den bis dahin hellrosa grauen Dünndarm auffallend dunkelbroncegrün werden zu lassen. Als Ursache dieses Vorganges, welcher an die Farbe des Carbolharnes erinnerte, kamen in erster Linie die in dem Darme enthaltenen Phenole in Frage.

Wie Baumann und Preusse[1]) dargethan, findet sich ein Theil der in den Harn übergehenden Carbolsäure in diesem als Hydro-

[1]) Archiv für Anatomie und Physiologie. 1879. S. 245.

chinon, eine durch Oxydation entstandene Substanz. Dieselbe tritt in den Harn als Hydrochinonschwefelsäure. Spaltung der letzteren macht Hydrochinon frei und dieses oxydirt, häufig erst nach längerem Stehen des Urins an der Luft, zu gefärbten Verbindungen. Mit diesen Beziehungen im Einklang steht die auch dem vorliegenden Falle eigene Thatsache, dass der gelb secernirte Urin in der Harnblase der Leiche nicht dunkelt, während er unter dem Einflusse des dem lebenden Organismus durch die Athmung zugeführten Sauerstoffes die dunkle Farbe häufig annimmt, zumal wenn die Vergiftung eine subacute ist und im Gegensatze zur acuten Vergiftung keine schnelle und intensive Behinderung des Gaswechsels in den Lungen (durch Lähmung der respiratorischen Centra) auslöst. Bei der tödtlichen peracuten Intoxication wird die Sauerstoffzufuhr schon in sehr kurzer Zeit abgeschnitten. Wie dieses Moment auch bei der so überaus schnell verlaufenden Vergiftung in unserem Falle die gelbe Farbe des Urins erhielt, so könnte es ihm auch zuzuschreiben sein, dass die in den Gefässen des Darmes enthaltenen Phenole, weil auch diese dort nur kurze Zeit mit sauerstoffhaltigem Blute in Contact waren, nicht in die gedachten gefärbten Verbindungen übergingen, bis die Oeffnung der Bauchhöhle ihnen den erforderlichen Sauerstoff — aus der Luft — zuführte. Es liegt also die Vermuthung nahe, dass im vorliegenden Falle die Farbenveränderung des Darmes auf einer Einwirkung des Sauerstoffes der Luft auf die im Darme und in der Darmwand befindlichen Phenole oder deren Derivate beruht.

Da auch normaler Weise im Darme Phenol (als das Ergebniss einer Einwirkung des Trypsins auf Zersetzungsproducte von Albuminaten) vorhanden ist, wird man an diese Vermuthung die Frage anzuschliessen berechtigt sein, ob nicht im Allgemeinen die grüne Farbe in der Leiche verwesender Därme theilweise einer Hydrochinonbildung zuzuschreiben ist. Bejahenden Falles würde bei Vergiftungen mit Phenolen im Gegensatze zur Norm diese Art der Grünfärbung gegenüber der gewöhnlichen Bildung des Grüns beider Fäulniss (Veränderung des Blutfarbstoffes durch den Schwefelwasserstoff des Darminhaltes) vorwiegen.

Nur eingehende Versuche können die Frage entscheiden, ob ein so schneller Farbenwechsel wie der oben beschriebene geeignet ist, einen Verdacht auf Vergiftung durch Phenole zu erregen, insbesondere ob er nur und constant bei dieser Art der Vergiftung vorkommt, oder ob er auch unter anderen Verhältnissen zu beobachten ist.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Die Einleitung der Abwässer Marburgs in die Lahn.

Bericht, erstattet dem Kgl. preussischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten am 17. November 1892

von

Professor **Carl Fränkel.**

Durch Verfügung Hohen Königlichen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten vom 7. März d. J. wurde mir der Auftrag ertheilt,

> „im Hinblick auf den Antrag der städtischen Behörden in Marburg, zu gestatten, dass die gesammten Abwässer der Stadt einschliesslich der Fäcalien durch einen Sammelcanal in die Lahn unterhalb der Stadt ohne vorgängige Reinigung auf chemischem Wege oder mittelst der Berieselung eingeleitet werden",

festzustellen,

> „in welchem Maasse der Fluss im Stande ist, die aus der Stadt ihm zugeführten Schmutzstoffe, welche Gelegenheit zu Infectionen oder zu lästigen Fäulnisszuständen geben können, zum Verschwinden zu bringen oder von ihren bedenklichen Bestandtheilen zu befreien. Namentlich soll dabei die Differenz in dem bakteriologischen und chemischen Verhalten des Lahnwassers oberhalb und unterhalb der Stadt und zwar unter verschiedenen, insbesondere auch ungünstigen Verhältnissen, z. B. bei Niedrigwasser, geringer Strömungsgeschwindigkeit, hoher Luftwärme, soweit als möglich berücksichtigt werden".

Durch weitere Verfügung vom 4. April d. J. wurde dann auf meine Bitte genehmigt, dass der Vorsteher der hiesigen agricultur-

chemischen Versuchsanstalt, Herr Professor Dietrich, einen Theil der erforderlichen chemischen Feststellungen ausführen dürfe.

Die oben wiedergegebenen ministeriellen Bestimmungen enthalten als solche schon ein eingehendes Versuchsprogramm und lassen an dem Umfange der verlangten Ermittelungen keinen Zweifel. Es wurde deshalb zwischen uns — Herrn Professor Dietrich und mir einerseits, der städtischen Verwaltung andererseits — verabredet, dass während des ganzen Sommers 1892 in Zwischenräumen von je einer bis zwei Wochen Proben des Lahnwassers an fünf sogleich näher zu bezeichnenden Stellen durch städtische Beamte in geeigneter, von uns vorgeschriebener und demonstrirter Weise aus der Mitte des Stromes geschöpft und zur sofortigen Untersuchung in unsere Laboratorien gebracht würden. Die für die chemische Analyse bestimmten Quantitäten wurden in grossen, mit eingeschliffenen Glasstöpseln versehenen Flaschen, die für die bakteriologische Untersuchung reservirten Mengen in kleinen, sterilisirten, mit Wattepfropfen verschlossenen Kölbchen entnommen.

Die Stellen, an denen die Entnahme erfolgte, sind auf der beigefügten Karte resp. dem Stadtplan hervorgehoben und betrafen also die Lahn 1) vor ihrem Eintritt in das städtische Weichbild, 2) an der sog. Weidenhäuser Brücke in unmittelbarer Nähe der Einmündungsstelle eines der grössten städtischen Siele, 3) dicht an der Einmündungsstelle eines zweiten städtischen Canalauslasses (Eselslochgraben), 4) etwa 1 km unterhalb der Stadt an der neuen Schützenpfuhlbrücke und 5) etwa $7\frac{1}{2}$ km unterhalb der Stadt an der Nehemühle.

Die Ausführung der einzelnen Untersuchungen geschah in der allgemein gebräuchlichen Weise. Bei der bakteriologischen Analyse wurden je $\frac{1}{2}$ und 1 ccm des zu prüfenden Wassers mit flüssiger Nährgelatine gemischt, die letztere auf Glasplatten zur Erstarrung gebracht und dann $2—3 \times 24$ Stunden später, je nach der Temperatur der Laboratoriumsräume, die Anzahl der zur Entwickelung gelangten Colonieen festgestellt, um daraus einen Rückschluss auf die Menge der in dem Ausgangsmaterial ursprünglich vorhandenen Keime ziehen zu können. Was die chemischen Untersuchungen betrifft, so hat Herr Professor Dietrich für die in seinem Institute ausgeführten noch eine Anzahl von Erläuterungen beigefügt, die ich hier mitzutheilen nicht verfehlen möchte.

„Für die Beurtheilung der Reinheit bezw. des Grades der Ver-

unreinigung des Lahnwassers wurden folgende Bestimmungen für nöthig erachtet: Abdampfrückstand, Glühverlust desselben, Ammoniak, salpetrige Säure, Chlor und oxydable gelöste organische Substanz.

Die bei diesen Bestimmungen angewendeten Methoden sind die allgemein bekannten und zwar folgende:

Zur Untersuchung des Wassers wurde dasselbe verwendet, nachdem es über Nacht ruhig gestanden hatte und klar abgegossen werden konnte.

Zur Bestimmung des Abdampfrückstandes wurden immer je 500 ccm Wasser verwendet und dieses Quantum in flachen Abdampfschalen über dem Pilzbrenner verdunstet. Der letzte Antheil des Wassers wurde auf dem Wasserbade eingetrocknet und der gesammte Rückstand bei 100° C. getrocknet, gewogen und alsdann in mässiger Hitze (Pilzbrenner) geglüht, darnach wieder gewogen.

Ammoniak wurde mit dem Nessler'schen Reagens ermittelt. Von regelmässiger quantitativer Ermittelung wurde soweit abgesehen, als — wie im Allgemeinen der Fall — die Reaction ausserordentlich schwach ausfiel; bei intensiveren Reactionen wurde als Maassstab für die Beurtheilung der Ammoniakmenge das colorimetrische Verfahren nach Frankland und Armstrong angewendet.

Für die verschiedenen Intensitätsgrade der Reaction wurde nachstehende Skala aufgestellt:

Uebliche Bezeichnungen	Intensität der Reactionen	Ammoniakmenge pro Liter
frei (von Ammoniak)	keine	0,00 mg
fast frei	eben sichtbare Färbung	0,05 „
sehr wenig	deutliche Färbung	0,10 „
wenig	blassgelbroth	0,20 „
ziemlich viel	gelbroth	0,50 „
viel	intensiv gelbroth	1,00 „

Die Zwischenstufen der Intensität wurden nicht berücksichtigt. Auf die Anwesenheit der salpetrigen Säure wurde mittelst verdünnter Schwefelsäure und Zinkjodidstärkelösung geprüft.

Die Bestimmungen der reducirenden Einwirkung der in Wasser vorhandenen organischen Substanzen auf Kaliumpermanganat wurden nach Kubel ausgeführt und zwar mit klar abgegossenem Wasser.

Hinsichtlich der Ergebnisse sind die Bestimmungen der oxydablen Substanzen, von Ammoniak, salpetriger Säure und Chlor von Werth

und Wichtigkeit, da dieselben exact ausgeführt werden können und wurden. Die Bestimmung von Glühverlust resp. organischer Substanz des Abdampfrückstandes dagegen ist von minderer Wichtigkeit, da eine exacte Bestimmung fast unmöglich ist, insofern sich eine sehr schwer verbrennliche Kohle, vermuthlich von Fetten und Eiweisskörpern herrührend, bildet, die entweder unverbrannt bleibt oder deren Verbrennung mit Verlust an Chloriden etc. verbunden ist. Selbst der relative Werth dieser den Glühverlust zum Ausdruck bringenden Zahlen ist ein geringer und sind letztere selbst mit Vorsicht aufzufassen.

Bei einigen Probenahmen sind die gefundenen Zahlen, weil dieselben offenbar durch zu starkes Glühen zu hoch ausgefallen wären, auf die eingetragenen reducirt, angemessen den später erhaltenen Zahlen.

Sämmtliche Zahlenergebnisse beziehen sich auf 1 Liter Wasser bei Zimmertemperatur."

Nach diesen Vorbemerkungen seien hier zunächst die Ergebnisse unserer Untersuchungen in übersichtlicher Form zusammengestellt und erst im Anschlusse hieran die Folgerungen, welche sich aus denselben für die vorliegende Frage ableiten, eingehend erörtert (vergleiche die beigefügte Tabelle).

Die Bedenken, welche der freien Einleitung der städtischen Jauche in die öffentlichen Flussläufe überhaupt entgegenstehen, zerfallen im Wesentlichen bekanntlich in zwei verschiedene Theile.

Einmal kann es zur Entstehung stinkender, mindestens unangenehmer und belästigender, vielleicht aber auch unmittelbar gesundheitsschädlich wirkender Fäulnissvorgänge kommen, wenn die Quantität der Schmutzwässer im Verhältniss zur Menge des für die Aufnahme derselben bestimmten Stromwassers eine zu erhebliche ist. Nun sind wir zwar leider bis zur Stunde über den Grad der für die Verhinderung der Fäulniss im Allgemeinen erforderlichen Verdünnung der zersetzungsfähigen Stoffe nicht unterrichtet, und wir vermögen deshalb nicht in jedem einzelnen Falle mit Bestimmtheit vorauszusagen und zu berechnen, ob die Menge der zerlegbaren Substanzen das Fassungsvermögen des betreffenden Wasserlaufs übersteigen wird oder nicht. Aber auf Grund einer Reihe von praktischen Erfahrungen hat man den Satz aufgestellt, dass, wenn der in Betracht kommende Fluss ungefähr die 20fache Menge der ihm zugeführten Jauche enthält, sich eigentliche Fäulnisserscheinungen meist nicht mehr bemerklich machen. Legen wir diese, namentlich auch von Petten-

kofer vertretene Anschauung den Marburger Verhältnissen zu Grunde, so ergiebt sich etwa Folgendes:

Nach einer gebräuchlichen und für die meisten Fälle auch zweifellos zutreffenden Schätzung beträgt die Menge der Abwässer auf Kopf und Tag einer städtischen Bevölkerung 150 Liter. Nehmen wir die Einwohnerzahl von Marburg im Hinblick auf die im Laufe der nächsten Jahrzehnte zu erwartende Vermehrung auf 20 000 an[1]), so ergiebt sich für den Tag eine Quantität von 3 Millionen Liter = 3000 cbm Canaljauche.

Ueber die von der Lahn geführten Wassermassen vermag ich ganz bestimmte und zuverlässige Angaben nicht zu machen. Aber in den sämmtlichen, recht umfangreichen Verhandlungen, welche bisher zwischen Königlicher Regierung und hiesiger Stadtgemeinde über die Frage der Entwässerung stattgefunden haben, kehrt mit grosser Regelmässigkeit die Bemerkung wieder, die Lahn bringe bei niedrigstem Wasserstande, der für die hier vorliegende Frage ja hauptsächlich in Betracht kommt, in der Secunde 4 cbm Wasser. Es soll sich diese Behauptung, soweit ich das zu ermitteln im Stande war, auf genaue, vor etwa 6 Jahren nach Verfügung der Königlichen Regierung in Cassel angestellte Messungen stützen, und es darf wohl angenommen werden, dass, wenn diese Zahl in der That eine unrichtige wäre, sie sich nicht Jahre lang als eine der wesentlichsten Angaben durch vielfache Berichte hätte hinziehen können. Auch soweit man nach dem blossen Augenschein zu urtheilen vermag, ist die Wassermenge der Lahn zweifellos eine ziemlich erhebliche und bei hohem Wasserstand sicher über das eben erwähnte Maass weit hinausgehende.

Wir glauben deshalb, von demselben mit gutem Gewissen bei den weiteren Berechnungen ausgehen zu dürfen: es würde sich danach die Wassermenge der Lahn in der Minute auf 240, in der Stunde auf 14 400, in 24 Stunden auf 345 600 cbm belaufen, mit anderen Worten, es würde die aus der Stadt zu erwartende Quantität Canaljauche im Flusse selbst bei niedrigstem Wasserstand noch eine mehr als hundertfache Verdünnung erfahren.

Dieses Verhältniss bleibt ganz das gleiche, mögen nun in die Siele auch die Fäcalien eingelassen werden oder nicht. Weder zeichnen sich dieselben an und für sich durch einen besonders

[1]) Dieselbe beträgt zur Zeit nicht ganz 16 000.

grossen Gehalt an fäulnissfähigen Stoffen aus, noch ist ihre Masse eine so erhebliche, dass dadurch die quantitative Zusammensetzung der Jauche eine irgendwie nennenswerthe Veränderung erführe. Ein Mensch entleert im Jahre durchschnittlich 34 kg Koth, 430 kg Harn, 36 000 kg Küchen-, Haus- und Waschwässer u. s. w. Das heisst, die eigentlichen Excremente betragen kaum 0,1 pCt., Harn und Koth zusammen etwa 1,3 pCt. der gesammten, zu beseitigenden Menge von Abfallstoffen, und M. von Pettenkofer hat experimentell nachgewiesen und demonstrirt, wie verschwindend geringfügig in der That der Einfluss ist, welchen der Zugang der Fäcalien auf die Beschaffenheit der Abwässer, auf ihren chemischen, für die Frage der Fäulnissfähigkeit entscheidenden Charakter ausübt.

Was ferner die Strömungsgeschwindigkeit der Lahn unterhalb der Stadt betrifft, so ist dieselbe allerdings eine ziemlich geringe und beläuft sich auf etwa 6—7 m in der Minute; das Gefälle beträgt auf der 7 km langen Strecke von Marburg bis zur Nehebrücke wenig mehr als 7 m, und die Möglichkeit, dass es in Folge dessen zu einer Stagnation der aus den Sielen stammenden Flüssigkeit kommen kann, lässt sich zunächst nicht in Abrede stellen.

Es muss aber hervorgehoben werden, dass diese allgemeinen und theoretischen Betrachtungen zwar einen Ausgangspunkt für die weitere Beurtheilung der Sachlage geben, dass aber doch Aufnahmefähigkeit eines Flusses und Zersetzbarkeit eines Canalinhaltes keineswegs ein für alle Male feststehende Grössen sind, aus denen man einfach eine Formel ableiten und sichere Schlüsse ziehen dürfte.

Die Frage der Selbstreinigung der Flüsse und vor Allem das ganze Kapitel der Fäulniss sind noch so wenig erforscht, dass vielmehr für jeden einzelnen Fall besondere Untersuchungen, besondere Feststellungen des Thatbestandes als erforderlich bezeichnet werden müssen, um einen zuverlässigen Einblick in die betreffenden Verhältnisse zu gewinnen.

Für diesen Zweck liegen die Dinge nun hier in Marburg ganz aussergewöhnlich günstig insofern, als zur Zeit bereits die ganze Menge der eigentlichen Abwässer und ein sehr erheblicher Bruchtheil, etwa vier Fünftel der Fäcalien, per fas oder per nefas den Weg in die Lahn nimmt. Man vermag deshalb das Verhalten der letzteren diesen Verunreinigungen gegenüber unmittelbar zu studiren, man ist nicht genöthigt, mit theoretisch construirten Möglichkeiten und Voraussetzungen zu rechnen, sondern kann sich an greifbare wirk-

liche Thatsachen halten und wohl behaupten, dass die Verhältnisse, welche nach einer systematischen und wohlgeordneten Einleitung sämmtlicher städtischer Abfallstoffe in die Lahn zu erwarten sind, in keinem wesentlichen Punkte von den augenblicklich schon herrschenden Zuständen unterschieden sein werden.

Wenn wir nun im Hinblick hierauf das Bild in's Auge fassen, das uns die oben mitgetheilten Untersuchungen von der wechselnden Beschaffenheit des Lahnwassers unter dem Einfluss der städtischen Schmutzstoffe darbieten, so muss zunächst der ausserordentlich geringe Umfang der überhaupt zu bemerkenden Veränderungen hervorgehoben werden.

Was die Ergebnisse der chemischen Analyse betrifft, so zeigten der Abdampfrückstand, die organische Substanz und die Chloride, also diejenigen drei Werthe, auf die es namentlich ankommen musste, in der Regel zwar eine Zunahme, aber dieselbe hielt sich innerhalb sehr bescheidener Grenzen.

Das war auch der Fall unter an und für sich sehr ungünstigen Verhältnissen, wie im Monat Mai, wo ein abnorm niedriger Wasserstand mit hohen Lufttemperaturen zusammenfiel, oder im Monat August, wo diese letzteren für unser Klima geradezu aussergewöhnliche Werthe erreichten. Diejenigen Substanzen endlich, wie Ammoniak und salpetrige Säure, deren Vorkommen an und für sich als charakteristisch für das Auftreten von Zersetzungsvorgängen angesehen wird, fehlten gewöhnlich überhaupt, oder liessen sich nur in ganz geringen Mengen nachweisen, und nur ein einziges Mal (Untersuchung 11 vom 9. August) machte der Ammoniak eine Ausnahme von dieser Regel.

Jedenfalls kann man aus diesen Befunden den Schluss ziehen, dass der Grad der Verunreinigung, den das Lahnwasser durch den Eintritt der städtischen Schmutzwässer erfährt, an und für sich ein sehr geringer ist. Wo sich eine solche aber überhaupt bemerklich macht, erfährt sie schon eine verhältnissmässig kurze Strecke unterhalb der Stadt alsbald wieder eine Verminderung.

Es tritt das deutlich hervor, wenn man die für die einzelnen Stationen festgestellten Werthe zusammenzählt und weiter das Mittel für eine jede berechnet. Man erfährt dann, dass der Abdampfrückstand sich beläuft in 13 Proben für Station I auf 1817, II 1804,4, III 1856,6, IV 1853,0, V 1838,0 mg oder für I durchschnittlich 139,7,

II 138,7, III 142,7, IV 142,5, V 141,3. Für das Chlor I = 111,2, II 122,4, III 125,4, IV 127,0, V 123,9; im Mittel 8,5, 9,4, 9,6, 9,7, 9,4. Für organische Substanz 82,6, 89,8, 97,3, 90,8, 92,6 = 6,3, 6,9, 7,4, 6,9, 7,1.

Mit den Resultaten der chemischen Analyse stimmen nun diejenigen der bakteriologischen durchaus überein. Zunächst springt wohl Jedem die Thatsache in die Augen, dass die bakteriologische Untersuchung überhaupt ein deutlicheres und anschaulicheres Bild von dem Gange der Veränderungen darbietet, welche das Lahnwasser bei seinem Durchtritt durch die Stadt und weiterhin erfährt, als die chemische Analyse. Die Zahl der Mikroorganismen giebt sich als ein besonders feiner und empfindlicher Indicator für die Verschmutzung des Wassers und für den Umfang der Zersetzungsprocesse zu erkennen, die sich in ihm abspielen.

Sehr klar tritt dieses Verhältniss in die Erscheinung, wenn wir wieder die bei den sämmtlichen 16 einzelnen Untersuchungen ermittelten Werthe der Bakterienzahl zusammenstellen. Wir sehen dann, dass enthalten waren:

in Probe I 15722, II 118425, III 166880, IV 83495, V 67560 d. h. auf die einzelne Probe: 1607, 7401, 10430, 5218, 4222.

Man erkennt daraus sofort, dass die Lahn mit einem geringen Keimgehalt in Marburg einfliesst; sowie sich die ersten Siele in den Strom ergossen haben, steigt die Menge der Mikroorganismen aber sofort steil an, um eine weitere Zunahme bei der dritten Entnahmestelle, also beim Austritt des Flusses aus dem Bereich der Stadt zu erfahren; nun aber machen sich alsbald die Vorgänge der Selbstreinigung bemerklich: der Unterschied in den bei Station III und den bei Station IV erhaltenen Resultaten ist ein sehr erheblicher, und eine Strecke von wenig mehr als einem Kilometer genügt also, um den Bakteriengehalt des Flusswassers so erheblich herabzusetzen. Den Grad der Reinheit, den es vorher gehabt, erreicht es allerdings nicht wieder, und noch bei Station V macht sich die Zunahme der Bakterienzahl bemerklich. Wir möchten hinsichtlich dieser letzteren allerdings hervorheben, dass die Entnahmestelle V vielleicht nicht ganz glücklich gewählt war. Dieselbe befindet sich, wie oben erwähnt, in unmittelbarer Nähe einer Mühle, also einer menschlichen Ansiedelung, deren Effluvien sich dicht unterhalb in den Strom ergiessen, und durch deren Thätigkeit ausserdem das Wasser fortwährend

umgerührt und aufgewühlt wurde. Wir wollen deshalb auf die hier erhaltenen Ergebnisse kein entscheidendes Gewicht legen, sondern den Hauptwerth der Ermittelungen in der Feststellung der Thatsache erblicken, dass 1) die Verunreinigung der Lahn durch die Einleitung der städtischen Schmutzwässer überhaupt keine erhebliche ist und dass 2) schon dicht unterhalb Marburgs wieder eine deutliche Verringerung derselben eintritt. Es stimmt dieser Befund durchaus mit der Thatsache überein, dass die Lahn weder innerhalb noch unterhalb der Stadt, selbst unter ungünstigen Verhältnissen, bei hoher Lufttemperatur, niedrigem Wasserstand, für Nase oder Auge erkennbare Fäulnisserscheinungen hat bemerken lassen.

Nach alledem wird man die Anschauung als eine wohlbegründete bezeichnen können, dass bei der Einleitung sämmtlicher städtischer Abwässer einschliesslich der Fäcalien in die Lahn Gesundheitsschädigungen oder Belästigungen durch intensive, mit der Erzeugung übler Gerüche u. s. w. einhergehende Zersetzungsprocesse nicht zu erwarten sein werden. Nur ein Bedenken wird man gegen diese Vorhersage vielleicht geltend machen können. Während sich jetzt die Jauche an einer ganzen Anzahl verschiedener Stellen in den Strom ergiesst und damit wegen ihrer besseren Vertheilung von vornherein für die Factoren der Selbstreinigung besonders günstige Bedingungen schafft, soll später der Canalinhalt an einem bestimmten Punkte in den Fluss eingeführt werden, und die Befürchtung ist nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen, dass die geringere Verdünnung der Abwässer unmittelbar nach ihrem Eintritt hier einen Fäulnissherd in's Leben rufen werde. Dem ist jedoch entgegenzuhalten, dass einmal bei einer geordneten Schwemmcanalisation mit Closetspülung u. s. w. die Jauche an und für sich weniger concentrirt in den Fluss gelangen wird, als unter den augenblicklichen Verhältnissen und ferner, dass durch bestimmte Vorkehrungen, von denen später noch genauer die Rede sein soll, die Fäulnissfähigkeit der Abwässer mit leichter Mühe weiter herabgesetzt und damit also das eben besprochene Bedenken vollends beseitigt werden kann.

Die erste aufgeworfene Frage, ob die „Einleitung der Abwässer einschliesslich der Fäcalien ohne vorgängige Reinigung auf chemischem Wege oder mittelst der Berieselung Gelegenheit zu lästigen Fäulnisszuständen geben wird", darf somit verneint werden. Nun wird der städtische Canalinhalt aber nicht nur durch die Zer-

setzungsvorgänge bedenklich, deren Entstehung er veranlasst, sondern auch durch die Verschleppung von Krankheitskeimen, welche aus den Abfallstoffen herrühren. Es muss deshalb festgestellt werden, ob eine derartige Infectionsgefahr in unserem Falle wesentlich in Betracht kommt oder nicht. Zunächst darf hier wohl hervorgehoben werden, dass die neuere Hygiene ganz allgemein die Anschauung vertritt, die Küchen-, Haus- u. s. w. Abwässer seien als Infectionsträger mindestens in dem gleichen Maasse zu fürchten, wie die Fäcalien; durch die Einleitung der letzteren erfahre auch die qualitative Zusammensetzung der Jauche keine erhebliche Veränderung, werde ihre Gefährlichkeit keineswegs sonderlich gesteigert und der Canalinhalt müsse deshalb unter allen Bedingungen mit dem gleichen Maasse gemessen werden. In der That können auch die beiden für die Frage der Flussverunreinigung wichtigsten Krankheitserreger, die Typhusbacillen und die Cholerabakterien nämlich, der einen wie der anderen Quelle entspringen, unmittelbar aus den Darmentleerungen oder aber aus dem Harn, beschmutzter Wäsche u. s. w., also den sogenannten Hauswässern stammen.

Ueber das Schicksal der pathogenen Bakterien in Fäulnissgemischen, wie die Canaljauche ein solches darstellt, oder im Flusswasser sind wir mit absoluter Bestimmtheit bisher nicht unterrichtet; aber man wird auf Grund der vorliegenden Beobachtungen die Möglichkeit nicht von der Hand weisen dürfen, dass sich die Mikroorganismen unter Umständen längere Zeit in einer derartigen Umgebung lebensfähig zu erhalten vermögen. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man sogar in dem eigenthümlichen Verlauf der diesjährigen Choleraepidemie einen unmittelbaren Beweis dafür erblicken, dass wenigstens für die Cholera asiatica die weitgehendsten Befürchtungen nach dieser Richtung am Platze seien. Die Seuche hielt sich bei ihrem Auftreten so gut wie ausschliesslich an die grösseren Flussläufe, die letzteren mussten deshalb zweifellos als besonders bevorzugte Verbreitungswege des Infectionsstoffes angesehen werden, und die Vermuthung liegt nahe, dass ihnen dieser Charakter durch die Einleitung städtischer Abwässer u. s. w. verliehen worden sei. Davon ist aber entschieden garnicht die Rede. Die Cholera ist bei der jetzigen Epidemie in geradezu auffälliger Weise aller Orten stromaufwärts gewandert, hat bei der Wolga, wie bei der Elbe, Havel, Oder und dem Rhein in gleicher Weise dieses Verhalten zu erkennen gegeben, das völlig unverständlich wäre, wenn man eine einfache Ver-

unreinigung des Wassers durch seitliche Zuflüsse aus Städten, Dörfern u. s. w. annehmen wollte, deren Wirkung sich doch in jedem Falle stromabwärts hätte bemerklich machen müssen. Es wird denn auch von keiner Seite mehr bezweifelt, dass das bestimmende Moment für diese Erscheinung ausschliesslich in dem Schiffsverkehr, in der Verschmutzung der Flüsse durch die auf ihnen lebende Bevölkerung gesucht werden muss. Auf der einen Seite sind also nirgendwo schädliche Folgen der Abwässereinleitung in die Flüsse hervorgetreten; auf der anderen Seite aber hat sich die Wichtigkeit eines Factors geltend gemacht, der völlig unabhängig von der Frage der Beseitigung städtischer Abfallstoffe und also von der eigentlichen Flussverunreinigung im engeren Sinne ist.

Gegen die Einführung des Canalinhalts in die oberflächlichen Wasserläufe hat die diesmalige Choleraepidemie irgendwelche weiteren Gründe nicht beigebracht; trotzdem aber soll man die zweifellos vorhandene Gefahr nicht leichtsinnig unterschätzen, sondern unter allen Umständen der Thatsache Rechnung tragen, dass die Jauche Infectionsstoffe enthalten kann und dass dieselben im Flusswasser wenigstens eine Zeit lang zu bestehen vermögen.

Hier ist auch eine selbst weitgehende Verdünnung der Schmutzwässer ohne Belang. Durch eine solche werden die etwa vorhandenen pathogenen Bakterien keineswegs beseitigt, und ein unglücklicher Zufall kann dieselben dann immer wieder unter Verhältnisse bringen, in denen sie ihren schädlichen Einfluss zu entfalten vermögen.

Meines Erachtens darf daher die Einführung städtischen Sielinhalts, gleichgültig ob demselben die Fäcalien angehören oder nicht, in oberflächliche Wasserläufe nur dann gestattet werden, wenn auf eine erhebliche Strecke unterhalb der Eintrittsstelle des Canalrohrs keine Ortschaften am Strome liegen, welche ihren Wasserbedarf, mag es sich nun um Brauch- oder Trinkwasser handeln, dem betreffenden Wasserlauf entnehmen oder mit demselben sonst in irgendwie näherer Beziehung stehen.

Nach dieser Richtung gestalten sich die Dinge nun in unserem Falle besonders günstig. Bis zur Nehemühle, also etwa 7 km weit, befindet sich, wovon ich mich durch den Augenschein überzeugt habe, keine menschliche Ansiedelung am Flusse und noch weniger hat eine Benutzung des Wassers statt; es folgen für die nächsten 7 km zwei

Flecken, Roth und Bellnhausen, die ihr Wasser jedoch nicht aus der Lahn, sondern aus Brunnen schöpfen und nicht weit von der letztgenannten Ortschaft erstreckt sich dann die preussische Landesgrenze gegen das Grossherzogthum Hessen. Irgend welcher Schiffsverkehr existirt auf diesem Theile des Flusses überhaupt nicht.

Diese Thatsachen sind, wie ich meine, für die Beurtheilung des vorliegenden Falles von geradezu entscheidender Bedeutung.

Ich würde mich gewiss nicht entschliessen können, der anstandslosen Einleitung der städtischen Abwässer in die Lahn das Wort zu reden, wenn die schwer zu erledigende Frage der durch die Jauche gegebenen Infectionsgefahr hier nicht eine so einfache und glückliche Lösung fände. So wie die Verhältnisse hier liegen, kann von einem derartigen Bedenken wohl nahezu vollständig abgesehen werden. Ganz lässt sich dasselbe ja bei keinem der uns bisher bekannten Verfahren zur Beseitigung der Abfallstoffe aus der Welt schaffen. Auch bei dem bestgeleiteten Rieselsystem, bei den vollkommensten chemischen Kläreinrichtungen u. s. f. findet zeitweise eine Entlastung der Canäle durch die Nothauslässe in den nächsten Flusslauf statt, und die Möglichkeit einer auf diesem Wege erfolgenden Verschleppung von Infectionsstoffen kann nicht in Abrede gestellt werden.

Im Hinblick auf alle diese Thatsachen lassen sich meines Erachtens Einwendungen principieller Art vom hygienischen Standpunkt aus gegen die Einleitung der städtischen Abwässer einschliesslich der Fäcalien in die Lahn ohne vorhergehende Reinigung durch chemische Klärung oder Berieselung nicht erheben. Bei der Verwirklichung einer nach diesen Grundsätzen ausgeführten Canalisationsanlage dürfte allerdings eine Vorsichtsmassregel nicht ausser Acht gelassen werden. Die Abwässer müssen vor ihrem Eintritt in den Fluss ein Sedimentirbecken durchlaufen, in dem eine mechanische Klärung durch Abscheidung der Sink- und Schwimmstoffe stattfindet. Es ist an dieser Bedingung unter allen Umständen festzuhalten, weil dadurch einmal eine erhebliche Verminderung der in der Jauche befindlichen zersetzungsfähigen Substanzen erreicht und das oben besprochene Bedenken, dass die Einleitung des Canalwassers an einer Stelle im Gegensatze zu den augenblicklichen Verhältnissen stinkende Fäulnisserscheinungen im Gefolge haben werde, beseitigt

wird. Die Befreiung des Sielinhaltes von groben, suspendirten Substanzen ist zweitens erforderlich, um einer Verschlammung des Flussbettes an und unterhalb der Einmündung des Sammelrohres möglichst vorzubeugen. Wenn, wie erwähnt, Schiffsverkehr irgend welcher Art auf der Lahn auch nicht besteht und also die Rücksicht auf Reinhaltung eines öffentlichen Wasserweges nicht in Frage kommt, so wird man doch im allgemeinen Interesse verpflichtet sein, die Verschmutzung des Flusses auf das thunlich geringste Maass zu beschränken. Endlich drittens hat die Erfahrung gezeigt, dass die Entfernung der besonders augenfälligen Verunreinigungen aus dem Sielwasser, z. B. der Papierfetzen, Korkstopfen, Orangenschalen u. s. w. deshalb von grossem Werthe ist, weil gerade diese Bestandtheile am ehesten die Aufmerksamkeit auf sich lenken und zu Klagen seitens der Anwohner über die Verunreinigung der Flüsse durch Einleitung städtischer Abwässer Veranlassung geben.

Derartige Sedimentirbecken müssen zwei nebeneinander gefordert werden, damit dieselben abwechselnd in Thätigkeit treten und während der Entleerung und Reinigung des einen die Schmutzwässer in dem anderen die nothwendige Säuberung erfahren können. Auch dürfte es sich wohl empfehlen, von der Stadt vor Eröffnung des Betriebes genaue Auskunft darüber zu verlangen, was dieselbe mit den aus den Sedimentirbecken stammenden Schlammmassen anzufangen gedenkt. Einer Aufstapelung der letzteren bei den Klärbecken dürfte unter den hiesigen Verhältnissen ein Umstand hinderlich im Wege stehen, der überhaupt von Bedeutung ist und besondere Berücksichtigung verdient.

Die städtische Verwaltung beabsichtigt nach den mir zugegangenen Mittheilungen die Einmündungsstelle des Sammelrohrs und also auch die etwaigen Sedimentirbecken unterhalb der Schützenpfuhlbrücke, dicht an die Grenze der städtischen Gemarkung zu verlegen. Ob dieser Platz ein besonders geeigneter ist, erscheint mir sehr zweifelhaft. Derselbe ist nur durch eine verhältnissmässig kurze Strecke von den letzten Häusern des sogenannten Südviertels getrennt und bei der rapiden Entwickelung, welche die Stadt neuerdings gerade in diesem Gebiete genommen hat, liegt die Gefahr nahe, dass sie sich in absehbarer Zeit auch bis in die unmittelbare Nachbarschaft des Sielauslasses und der Klärbecken ausdehnen wird. Es wäre deshalb wohl mindestens eine Ueberdeckung der letzteren, die sich auch zum Schutze gegen die Frostgefahr empfiehlt, zu verlangen

oder die Frage aufzuwerfen, ob sich keine weiter abwärts gelegene Stelle für diese Zwecke ausfindig machen lässt.

Werden die damit angedeuteten Vorsichtsmassregeln beobachtet, so kann die freie Einleitung der Abwässer in die Lahn aber wohl empfohlen werden. Die Anerkennung dieses Standpunktes wäre für die Stadt Marburg namentlich deshalb von so ausserordentlichem Werthe, weil der Annahme irgend eines anderen Verfahrens zweifellos recht erhebliche Schwierigkeiten im Wege stehen würden. Die unbedingt vollkommenste Methode, die Reinigung der Abwässer durch Rieselwirthschaft, ist hier in der That kaum ausführbar, weil in unserer Gegend, in dem engen und hügeligen Lahnthal, für Rieselwiesen geeignetes Terrain, soweit ich mir bisher ein Urtheil habe bilden können, völlig fehlt. Was ferner die chemischen Klärverfahren, die wohl in zweiter Linie in Betracht kämen, angeht, so haben dieselben bisher an keiner Stelle so befriedigende Resultate ergeben, dass man sie principiell zu empfehlen vermöchte. Verhältnisse, wie sie beispielsweise in Frankfurt vorliegen, wo eine umfangreiche und umständliche Anlage nur am Tage functionirt, Nachts aber die Abwässer unverändert in den Strom eintreten lässt, als ob sie in dieser Zeit weniger bedenklich wären, können kaum als nachahmenswerth bezeichnet werden.

Endlich ist zu erwägen, dass der Stadt Marburg, wenn ihr die Einführung eines dieser Betriebe auferlegt werden sollte, sehr erhebliche Kosten erwachsen würden. Dieselben müssten naturgemäss aufgebracht werden, wenn dies sich als unbedingt nothwendig herausstellen sollte. Solange das aber nicht der Fall, soll man, meine ich, das Bessere nicht Feind des Guten sein lassen und sich zunächst einmal mit dem letzteren begnügen. Werden zudem durch eine derartige hygienische Aufgabe allzugrosse Summen verschlungen, so wird die städtische Verwaltung ausser Stand gesetzt, andere dringend erforderliche Reformen auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in Angriff zu nehmen, und es kann deshalb auch der Hygieniker eine Ueberspannung der Kräfte nach einer Richtung hin keineswegs wünschen.

Sollten sich schliesslich wider alles Erwarten doch Missstände bei der Einleitung der städtischen Jauche in den Fluss ergeben, so wäre es immer noch möglich, die Stadt zur Ausführung verbesserter Einrichtungen zu zwingen, und ich fasse mein Urtheil über die mir vorgelegte Frage deshalb endlich dahin zusammen,

dass gegen die widerruflich zu ertheilende Genehmigung zur freien Einleitung der städtischen Abwässer einschliesslich der Fäcalien in die Lahn hygienische Bedenken nicht geltend zu machen sind[1]) (siehe die Anmerkung auf S. 337).

Marburg, 17. November 1892.

Entnahmestellen	Abdampfrückstand			Ammoniak	Salpetrige Säure	Chlor	Kaliumpermanganat	Bakteriencolonieen im ccm	Bemerkungen
	Gesammt	Glührückstand	Glühverlust						
	mg	mg	mg						
I	127,6	107,6	20,0	frei	frei	7,1	5,3	1200	3. Mai. Temp. 16°. Chem. Unters. Dietrich. Bakteriolog. Unters. Fränkel. Das Wasser ist nahezu klar und enthält nur wenige schwebende Theile; völlig geruchlos.
II	126,0	105,6	20,4	fast frei	„	7,8	5,9	14000	
III	123,0	101,5	21,5	„	„	8,5	5,3	4320	
IV	127,0	106,0	21,0	„	„	8,5	5,3	1575	
V	124,0	103,0	21,0	„	„	8,5	5,9	2300	
I	138,0	117,0	21,0	fast frei	frei	6,4	5,9	2600	17. Mai. Salpetersäure Spur; äusserliche Beschaffenheit wie vorher. T. 17°. Chem. Unters. D. Bakt. Unters. F.
II	137,0	116,0	21,0	sehr wenig	fast frei	7,4	5,1	2400	
III	141,6	119,0	22,0	wenig	„	9,2	5,7	3600	
IV	140,0	120,0	20,0	sehr wenig	„	7,8	5,3	2400	
V	141,0	121,0	20,0	„	frei	8,1	6,8	1900	
I	125,4	106,3	19,1	frei	frei	7,0	4,8	2300	31. Mai. Aeusserliche Beschaffenheit wie vorher. 18°C. Chemische Unters. D. Bakteriol. Unters. F.
II	124,0	105,0	19,0	fast frei	„	9,3	6,2	1140	
III	131,0	110,0	21,0	„	„	9,3	6,2	11000	
IV	144,0	120,0	24,0	„	„	9,3	7,6	4000	
V	141,0	118,0	23,0	„	„	9,3	6,8	3600	
I	144,0	120,0	24,0	fast frei	frei	9,2	7,9	4280	14. Juni. T. 14°. Sehr schwach getrübt; geruchlos. Chem. Unters. D. Bakter. „ F.
II	136,4	116,0	20,4	„	fast frei	9,9	8,2	4560	
III	139,0	115,0	24,0	sehr wenig	sehr wenig	10,6	8,5	11200	
IV	137,0	112,0	25,0	„	„	10,6	8,5	6500	
V	138,0	113,0	25,0	„	„	10,6	8,2	3220	

Entnahmestellen	Abdampfrückstand			Ammoniak	Salpetrige Säure	Chlor	Kaliumpermanganat	Bakteriencolonieen im ccm	Bemerkungen
	Gesammt	Glührückstand	Glühverlust						
	mg	mg	mg						
I	148,0	—	—	frei	frei	10,2	9,4	1200	21. Juni. T. 15°.
II	152,0	—	—	fast frei	„	10,2	9,8	2900	Chem. Unters. F.
III	149,0	—	—	„	„	10,6	10,2	4900	Bakter. „ F.
IV	140,0	—	—	„	„	10,3	10,1	4000	
V	142,0	—	—	„	„	10,2	9,8	2200	
I	134,0	112,0	22,0	fast frei	frei	7,0	5,8	280	29. Juni. T. 15°.
II	132,0	112,0	20,0	sehr wenig	„	9,2	6,1	820	Nahezu klar, geruchlos.
III	142,0	117,0	25,0	„	„	9,9	6,7	2200	
IV	143,0	118,0	25,0	„	„	9,2	6,9	5200	Chem. Unters. D.
V	144,0	119,0	25,0	fast frei	„	9,2	6,4	120	Bakter. „ F.
I	135,0	—	—	fast frei	frei	9,6	5,9	1600	4. Juli. T. 15°.
II	135,0	—	—	„	„	10,6	6,3	1400	Nahezu klar; geruchlos.
III	138,0	—	—	„	„	10,9	6,6	4800	
IV	138,0	—	—	„	„	10,9	6,3	2400	Chem. Unters. F.
V	135,0	—	—	„	„	10,3	6,1	220	Bakter. „ F.
I	142,0	117,0	25,0	fast frei	frei	9,9	4,9	700	11. Juli. T. 15°.
II	135,0	115,0	20,0	wenig	„	9,9	5,6	3200	Nahezu klar; geruchlos.
III	145,0	123,0	22,0	sehr wenig	„	9,9	7,2	1400	
IV	144,0	122,0	22,0	„	„	9,9	6,2	1400	Chem. Unters. D.
V	149,0	129,0	20,0	„	„	9,9	8,5	2400	Bakter. „ F.
I	150,0	—	—	frei	frei	8,0	6,9	120	18. Juli. T. 15° C.
II	156,0	—	—	fast frei	„	8,2	7,9	2400	Chem. Unters. F.
III	155,0	—	—	„	„	8,9	8,2	690	Bakter. „ F.
IV	158,0	—	—	„	„	8,5	7,4	2200	
V	150,0	—	—	„	„	8,2	7,2	3600	
I	134,0	110,0	24,0	fast frei	frei	10,6	6,7	680	28. Juli. T. 15°.
II	139,0	117,0	22,0	„	„	10,6	7,7	3400	Chem. Unters. D.
III	141,0	113,0	28,0	„	„	10,6	8,3	10080	Bakter. „ F.
IV	140,0	116,0	23,0	„	„	10,6	7,6	2600	
V	139,0	119,0	20,0	„	„	10,6	8,3	7000	
I	147,0	118,0	29,0	fast frei	frei	10,6	7,1	4000	9. August. T. 14°.
II	149,0	131,0	18,0	zieml. viel	fast frei	10,6	7,9	34200	Nahezu klar; geruchlos.
III	151,0	129,0	22,0	viel	„	8,5	11,0	28800	
IV	151,0	136,0	15,0	„	„	10,6	8,3	10000	Chem. Unters. D.
V	149,0	137,0	12,0	zieml. viel	„	10,6	6,5	26800	Bakter. „ D.
I	144,0	120,0	24,0	frei	frei	8,1	5,3	650	24. August. T. 19°.
II	136,4	116,0	20,4	wenig	„	9,9	8,3	17800	Nahezu klar; geruchlos.
III	139,0	115,0	24,0	sehr wenig	„	9,9	7,7	22900	
IV	137,0	112,0	25,0	„	„	9,9	6,2	22850	Chem. Unters. D.
V	138,0	113,0	25,0	fast frei	„	9,9	8,0	1340	Bakter. „ D.

Entnahmestellen	Abdampfrückstand: Gesammt	Abdampfrückstand: Glührückstand	Abdampfrückstand: Glühverlust	Ammoniak	Salpetrige Säure	Chlor	Kaliumpermanganat	Bakteriencolonieen im ccm	Bemerkungen
	mg	mg	mg						
I	Nicht untersucht							220	7. September.
II								5400	T. 18°. Nahezu
III								18360	klar; geruchlos.
IV								600	Bakt. Unters. F.
V								700	
I	Nicht untersucht							1520	14. September.
II								5000	Temp. 16°. Klar;
III								19200	geruchlos.
IV								5250	Bakt. Unters. F.
V								5200	
I	Nicht untersucht							2992	21. September.
II								2400	Temp. 15°.
III								13000	Bakt. Unters. F.
IV								8320	
V								5400	
I	148,0	134,0	14,0	fast frei	frei	8,5	5,7	1380	12. October. Temp.
II	149,0	136,0	13,0	„	„	8,8	4,8	7345	14°. Schwach ge-
III	152,0	134,0	18,0	wenig	„	8,5	5,7	10430	trübt, geruchlos.
IV	154,0	128,0	16,0	fast frei	„	8,5	5,1	4200	Chem. Unters. D.
V	148,0	136,0	12,0	„	„	8,5	4,4	1560	Bakter. „ F.

[1]) Durch Verfügung der vier betheiligten Minister vom 24. November 1893 ist der Stadt Marburg die widerrufliche Genehmigung zur Einleitung der Canalwässer einschliesslich der Fäcalien in die Lahn ohne vorherige chemische Klärung — zugegangen. Gefordert ist nur die Anlage eines aus Doppelbassins bestehenden Schlammfangs zur Aufnahme der Sedimentir- und Schwimmstoffe. Der Inhalt desselben soll an einer weiter unterhalb befindlichen, gegen Hochwasser sicher geschützten Stelle abgelagert werden, wenn eine landwirthschaftliche Verwendung nicht erfolgen kann.

2.

Ueber die Prophylaxis der Diphtheritis vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Von

Dr. **Solbrig**, prakt. Arzt in Friedeberg am Queis.

(Fortsetzung und Schluss.)

Verbreitung durch den menschlichen Verkehr.

Dass unsere modernen Verkehrsmittel, in erster Linie die Eisenbahnen, geeignet sind, die Diphtheritis zu verbreiten, leuchtet ein. Es steht nicht einzig da, dass Eltern ihre während eines Aufenthaltes fern von der Heimath an Diphtheritis erkrankten Kinder in Betten wohlverpackt in die Eisenbahn setzen, um sie schnell nach Haus zu befördern. Häufiger noch dürfte es vorkommen, dass erkrankte Erwachsene, bei denen die Diphtheritis meist leichtere Formen zeigt, die Eisenbahnen benützen. In solchen Fällen sind natürlich alle in demselben Wagen bezw. Wagenabtheil Mitreisenden der Ansteckungsgefahr ausgesetzt, und es können daher die Krankheitskeime in die verschiedensten Ortschaften verschleppt werden und Epidemien hervorrufen. Dass häufig zuerst an den Bahnstationen solche Epidemien aufgetreten sind, wird von Ewald angeführt.[1]) Bisher existiren nun bei uns nur besondere Krankenwagen, die vorher bestellt und natürlich theuer bezahlt werden müssen. Es erscheint daher zweckmässig, besondere Krankenabtheilungen in jedem Personenzuge einzustellen, deren Benutzung für alle mit ansteckenden Krankheiten behafteten Reisenden vorzuschreiben wäre. Eine solche Einrichtung würde gewiss sehr bald das nöthige Verständniss bei dem Publikum

---

[1]) Eulenberg, Handbuch. Bd. 1. S. 573.

finden, und eine Controle durch die Mitreisenden selbst vor allem ausgeübt werden. Gründliche Desinfection der Krankencoupés am Ende der Fahrt müsste damit verbunden sein.

Nicht minder sind die öffentlichen Fuhrwerke, sobald sie von Diphtheritiskranken benutzt sind, geeignet, zur Verbreitung der Krankheit beizutragen. Ewald berichtet, dass er oft genug Droschken vor dem Charité-Krankenhause hat halten sehen, aus denen diphtheritiskranke Kinder gehoben wurden, und die gleich darauf andere Fahrgäste bestiegen.[1]) In Berlin besteht allerdings seit 1887 das Verbot, öffentliche Fuhrwerke zum Transport solcher Kranken, die mit ansteckenden Krankheiten behaftet sind, zu benutzen; auch sind hier besondere Krankenwagen vorhanden. Nöthig ist dies aber nicht nur für Berlin und andere grosse Städte, sondern auch die kleineren Ortschaften und ländlichen Kreise bedürfen dringend besonderer Wagen zum Transportiren derartiger Kranker; diese Wagen sind unter sanitätspolizeiliche Controle zu stellen.

Eine andere Art der Verbreitung durch den Verkehr, die bisher noch wenig gewürdigt, die aber offenbar von grosser Bedeutung ist, ist die durch wandernde Händler, besonders Hausirer. In der Literatur wird von Darolle darauf aufmerksam gemacht[2]); derselbe beobachtete die Verschleppung der Diphtherie in mehreren Fällen durch Händler, die mit Decken von Haus zu Haus gingen und so gelegentlich auch in Räume kamen, in denen sich Diphtheritiskranke befanden. Der Verfasser ist in der Lage, nach der Mittheilung eines Arztes, der den Fall in hiesiger Gegend selbst beobachtete, über diese Art der Verbreitung etwas anzugeben:

In dem Dorfe K. brach vor einer Reihe von Jahren plötzlich eine Diphtheritiserkrankung aus, die einen ziemlich grossen Umfang annahm; es war lange vorher kein Fall von Diphtheritis am Orte und meilenweit in der Umgegend vorgekommen, und es wurde eifrig nach der Entstehungsursache geforscht. Da stellte es sich heraus, dass ein hausirendes Ehepaar in dem Dorfe gewesen, von Haus zu Haus gezogen war und kleine Bilder und anderes Spielzeug für Kinder vielfach abgesetzt hatte; dasselbe Ehepaar war aus einer über 2 Meilen weit abgelegenen böhmischen Ortschaft, in der eine heftige Diphtheritis-

---

[1]) Eulenberg, l. c. Bd. 1. S. 573.

[2]) Gesundheit, Zeitschrift für öffentliche und private Hygiene. 1887. No. 8. S. 120.

epidemie herrschte, gekommen. Offenbar war die Ansteckung dadurch erfolgt, dass die Waaren der Händler, die vielfach in den inficirten Wohnungen ausgebreitet, wohl auch von den kranken Kindern angefasst waren, mit diphtheritischem Auswurf beschmutzt, so die Bacillen in den seuchefreien Ort verschleppt und neue Erkrankungen hervorgerufen wurden. Der Hausirhandel, der in kleinen Städten und besonders auf dem Lande noch in voller Blüthe steht, birgt demnach eine Gefahr für die Verbreitung ansteckender Krankheiten, und unter diesen der Diphtheritis bei der grossen Lebenszähigkeit der Bacillen in besonderem Masse. Wie der Verkehr im Grossen, Eisenbahn-, Schifffahrtsverkehr u. s. w. der sanitätspolizeilichen Controle unterliegen muss, eben so nothwendig ist eine gesundheitliche Ueberwachung des Verkehrs auf der Landstrasse. Eine Einschränkung des Hausirhandels und gänzliches Verbot desselben bei Epidemieen ist daher eine für die Prophylaxis der Diphtheritis nothwendige Forderung.

In ähnlicher Weise sind viele Gegenstände, die im menschlichen Verkehr von einer Hand zur anderen gelangen, unter Umständen als Verbreitungswege der Diphtheritis anzusehen und zu beachten; es seien hier nur angeführt: Bücher aus Leihbibliotheken, Journale aus Lesezirkeln, Kleider, Wäsche, Betten, Felle u. dergl. Für alle diese Gegenstände bedarf es einer gründlichen Desinfection, sobald sie mit Diphtheritiskranken in Berührung gewesen sind. Das Nähere darüber wird in dem Capitel „Desinfection“ besprochen werden.

Uebertragung der Diphtheritis durch Thiere.

Im Anschluss hieran ist die Frage zu besprechen, ob auch durch Thiere die Diphtheritis auf den Menschen übertragen werden kann. Schon lange ist es bekannt, dass bei Thieren (besonders Tauben, Hühnern, auch Kälbern u. a.) eine contagiöse Diphtheritis vorkommt. Die angestellten Untersuchungen haben bisher noch nicht zu einem endgültigen Abschluss geführt; für die Diphtherie bei Kälbern und Tauben ist zwar von Löffler[1]) der Nachweis geliefert, dass die Krankheitserreger anderer Natur sind als die bei Menschen, dass demnach dabei eine Uebertragung ausgeschlossen sei. Es wurden nun aber Fälle bekannt, in denen die Diphtheritis von Hühnern auf Menschen

[1]) Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. 2. Bd. 1884. S. 491; Berliner Klinische Wochenschrift. 1890. No. 40. S. 921.

übergegangen sein sollte; so führt Böing[1]) an, „dass er ein 10jähr. Mädchen eines Gutsbesitzers an Diphtheritis behandelt und dabei festgestellt habe, dass unter den Hühnern des Gutes seit ca. 6 Wochen eine Diphtheritisepidemie herrschte, an der schon 6 Hühner gestorben waren, und dass das Mädchen öfter kranke Thiere vom Mund zum Schnabel gefüttert habe."

Mit Rücksicht auf einen anderen derartigen Fall wurde ein Gutachten der „Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen" im Jahre 1886 eingeholt[2]); dasselbe kommt zum Schluss, dass „die Geflügeldiphtherie von Diphtheritis contagiosa des Menschen verschieden ist", und werden deshalb besondere gesetzliche Massnahmen für unnöthig erachtet. Auch im Jahre 1890 hält Löffler[3]) noch nicht für erwiesen, dass die „bisher beobachteten Uebertragungen echte Diphtherieen" seien; auch sei der „Diphtheriebacillus des Menschen noch bei keiner Thiererkrankung nachgewiesen".

Die Möglichkeit einer Uebertragung von Thieren auf Menschen ist damit aber doch nicht ganz ausgeschlossen, und deshalb ist es auch erforderlich, dass die Sanitätspolizei darauf ihr Augenmerk richtet, und dass wenigstens auf dem Wege der öffentlichen Belehrung, wie es gleichfalls in dem angeführten Gutachten vorgeschlagen wird, auf eine solche Möglichkeit aufmerksam gemacht und zur Vorsicht gemahnt wird.

Massregeln beim Auftreten der Diphtheritis.

Wir kommen nun zur Besprechung solcher Massregeln, die in jedem einzelnen Falle von Diphtheritis bezw. bei einer Diphtheritis-Epidemie seitens der Sanitätspolizei zu treffen sind, um einem Umsichgreifen der Krankheit vorzubeugen.

Es ist klar, dass nur dann ein solcher Zweck erreicht werden kann, wenn die Sanitätspolizei rechtzeitig Kenntniss von jedem einzelnen Erkrankungs- resp. Todesfall erhält; es ist also die Anzeigepflicht bei Diphtheritis die Grundbedingung für die zu treffenden Schutzmassregeln.

---

[1]) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 32; ein anderer ähnlicher Fall von Stumpf: Archiv für klinische Medicin. 1885. S. 81.

[2]) Guttstadt, Deutschlands Gesundheitswesen. II. S. 169—172.

[3]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1890. No. 40. S. 921.

Anzeigepflicht.

Die Diphtheritis ist nicht mit unter den Krankheiten, für die die „Sanitätspolizeilichen Vorschriften (Regulativ) bei ansteckenden Krankheiten, bestätigt durch Allerhöchste Ordre vom 8. August 1835“ erlassen sind, aufgenommen; es bestehen so für Preussen keine einheitlichen sanitätspolizeilichen Vorschriften zur Verhütung dieser Krankheit und damit auch über die Anzeigepflicht. Nichtsdestoweniger sind derartige Verordnungen getroffen worden; die Provinz Brandenburg (durch Polizeiverordnung vom 11. December 1879) und einige Regierungen, z. B. Erfurt (Verordnung vom 5. September 1881) gingen mit solchen voran; dann folgten, auf den Ministerialerlass vom 1. April 1884 hin, wonach die Anzeigepflicht bei bösartigen und epidemisch sich verbreitenden Diphtheritisfällen auf dem Wege der Polizeiverordnungen geboten wird, Verordnungen der sämmtlichen Königlichen Regierungen. Letztere sind sehr verschiedenen Inhalts, einige enthalten strengere, andere mildere Vorschriften. Es wird nöthig sein, da die Anführung jeder einzelnen Verordnung zu weit führen würde, wenigstens auf die Hauptpunkte, in denen sich dieselben nähern und in denen sie sich unterscheiden, einzugehen, um dabei zu prüfen, ob die Verordnungen ausreichend sind und, wenn nicht, was zur Verbesserung anzustreben ist.

1. Die erste wichtige Frage ist: „Welche Fälle sollen gemeldet werden?“ Entsprechend der Ministerialverfügung begnügen sich viele der Polizeiverordnungen[1]) damit, zu verlangen, dass die bösartigen oder epidemisch sich verbreitenden Fälle von Diphtheritis der Anzeigepflicht unterliegen. Eine solche Unterscheidung zu machen, ist zu verwerfen; denn erstens wird es selbst dem Arzt — geschweige dem Laien — oft nicht möglich sein, von vornherein sagen zu können, ob der Fall bösartig ist oder nicht; ein anscheinend gutartiger Fall kann schnell in das Gegentheil umschlagen; wird aber die Anzeige hinausgeschoben, ist weiterer Verbreitung erst recht Thür und Thor geöffnet. Vor allen Dingen ist aber die Uebertragbarkeit, sobald es sich überhaupt um Diphtheritis handelt, in jedem Fall zu befürchten. Zweitens aber darf auch nicht so lange mit der Anzeige gezögert werden, bis eine epidemische Verbreitung bereits constatirt ist. Das

[1]) z. B. Trier, Bromberg, Oppeln.

ist überhaupt eventuell zu umgehen: Angenommen, in einem Orte behandeln 4 Aerzte, jeder hat 2 Diphtheritisfälle, hat aber von den anderen 6 nichts gehört, hält seine 2 noch nicht für eine Epidemie. Bei welcher Zahl sollte überhaupt dann bestimmt die Anzeigepflicht beginnen, wenn nicht gleich beim ersten Falle? Die Wichtigkeit der Anzeigepflicht beruht ja gerade darauf, möglichst den ersten Fall von Diphtheritis schnell zur Kenntniss zu bekommen, damit sofort sanitätspolizeiliche Massnahmen getroffen werden können. Demnach ist die Forderung zu stellen: Jeder Fall von Diphtheritis ist anzuzeigen. In dieser Form haben auch das Polizeipräsidium in Berlin (vom 31. August 1884), die Regierungsbezirke zu Marienwerder, Königsberg, Danzig, Liegnitz u. a. ihre Verordnungen erlassen.

Schmidt-Steinau empfiehlt[1]) neben Diphtheritis die Bezeichnungen Croup und Bräune mit in die Verordnungen aufzunehmen. Dies kann nur befürwortet werden, damit verhindert wird, dass Anzeigeunterlassungen damit entschuldigt werden, es handle sich bei dem und dem Falle nicht um Diphtheritis, sondern um Croup. Weiter oben ist auseinandergesetzt, weshalb ätiologisch betrachtet beides gleichwerthig ist. In der Beziehung möchte ich sogar noch weiter gehen und die Anzeigepflicht auf alle diphtheritisverdächtigen Fälle, d. h. alle die, bei denen ein Belag im Halse vorhanden ist, ausgedehnt wissen. Besser scheint mir damit gedient zu sein, dass wirklich das eine und andere Mal ein Fall zuviel angezeigt wird, als dass mit der Anzeige noch gewartet wird, weil die Diagnose noch nicht sicher ist, da inzwischen die Möglichkeit weiterer Verbreitung vorliegt. Und den Einwand, dass es „misslich ist, auf Grund solcher Anzeigen (d. h. zweifelhafter Fälle) lästige und auch einschneidende Absperrungs- und sonstige Sicherheitsmassregeln zu treffen“[2]), kann ich nicht stichhaltig finden.

2. Bezüglich der Frage, wer die Anzeige zu erstatten habe, stimmen alle Verordnungen darin überein, dass die Aerzte jedenfalls dazu verpflichtet sind. Hieran wird natürlich festzuhalten sein. Daneben wird aber auch in einigen Verordnungen die Anzeigepflicht ausgedehnt: in Arnsberg auf „andere Personen, die sich mit Ausübung der Heilkunst beschäftigen“, in Erfurt und Minden auf „alle, die sich

---

[1]) Nach Hüttig, Regelung der Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten. Diese Vierteljahrsschrift. 1892. S. 93.

[2]) Jahresbericht Liegnitz 1883/85. S. 37.

mit der Behandlung von Krankheiten gewerbsmässig befassen", vom Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg auf „jeden, der nach Besichtigung eines Kranken auf die Heilung desselben bezüglichen Rath ertheilt hat", in Liegnitz auf „jeden, der gewerbsmässig auf die Heilung von Kranken bezüglichen Rath ertheilt". Mit solchen Bestimmungen wollte man die Kurpfuscher unter eine gewisse Controle stellen. Bei der Ueberhandnahme derselben, wie dies besonders auf dem Lande der Fall ist, ist eine solche Zusatzbestimmung durchaus nothwendig, so lange eben die Ausübung der Heilkunst auch Nichtärzten freigegeben ist. Fraglich erscheint es dagegen, ob noch andere Personen zur Anzeige zu verpflichten sind. Einige Regierungsverordnungen[1]) bestimmen Anzeigepflicht für alle „Familienhäupter, Haus-, Gast- und Quartierwirthe, Pensionshalter", während in der Mehrzahl der betr. Verordnungen diese Ausdehnung fehlt. Von verschiedenen Seiten[2]) ist nun gesagt, dass es zwecklos sei, dies zu verlangen, da die Laien nicht im Stande seien, Diphtheritis zu erkennen, und jede Unterlassung der Anzeige ihrerseits mit dieser Unkenntniss entschuldigt werden müsse. Ich meine nun — und komme zu der Erwägung gerade mit Rücksicht auf die Verhältnisse auf dem Lande — dass es doch erwünscht sei, neben den Aerzten (und Kurpfuschern) noch andere Personen zur Anzeigepflicht heranzuziehen. Auf dem Lande sind die Verhältnisse ungünstiger, der Arzt kann bei den oft weiten Entfernungen nicht immer sofort kommen, ja oft genug wird ärztliche Hülfe nicht oder nicht gleich im Beginn der Erkrankung in Anspruch genommen. Sollte es sich deshalb nicht empfehlen, die Anzeigepflicht ganz allgemein auf das Familienhaupt bezw. den Hauswirth, auf Gast- und Quartierwirthe und Vorsteher öffentlicher Anstalten, in denen Kinder unterrichtet oder erzogen werden[3]), auszudehnen? Alle Fälle werden auch so freilich nicht zur Anzeige kommen, aber doch wohl eine Anzahl, die sonst sicher nicht angezeigt wird; und das ist immer etwas werth. —

3. Der Weg nun, den jede Anzeige über einen Erkrankungsfall an Diphtheritis macht, ist nach den bis jetzt gültigen Verordnungen folgender: Der Arzt resp. der sonst Verpflichtete giebt die Meldung (schriftlich oder mündlich) an die Ortspolizeibehörde, d. h. in kleinen

[1]) Danzig, Sigmaringen, Arnsberg.
[2]) Bericht Hannover 1883/85. S. 75. Bericht Liegnitz 1883/85. S. 37.
[3]) Nach Uffelmann, l. c. S. 392.

Städten an den Bürgermeister, auf dem Lande den Amtsvorsteher oder Gemeindevorsteher[1]); von der Ortspolizeibehörde geht es an den Landrath und durch diesen wird der Kreisphysikus angewiesen, die nöthigen Sicherheitsmassregeln zu treffen. Bis der beamtete Arzt Kenntniss erhalten hat, ist meist so viel Zeit verstrichen, dass die Massregeln den Werth, den sie haben sollen, nämlich möglichst frühzeitig Alles zu thun, was einer Verbreitung der Diphtheritis entgegenarbeitet, verloren haben. Dass diese Art des Meldewesens, „der meist tagelang dauernde Instanzenzug vom Krankheitsherde zum Physikus und zurück“[2]) einer Aenderung dringend bedarf, ist eine Forderung, die in den letzten Jahren vielseitig anerkannt ist[3]). Zwei Wege giebt es da zur Abstellung des Uebelstandes. Entweder könnte es so geschehen, dass die Ortspolizeibehörde von vornherein bestimmte Vorschriften hat, nach denen sie im Fall einer drohenden Diphtheritis-Epidemie zu verfahren hat, und so lange, bis weitere Massregeln vom Landrath bezw. Kreisphysikus angeordnet werden, hiernach handelt; oder der Physikus bekommt die Krankheitsmeldung direct und trifft danach selbstständig die erforderlichen Massnahmen. Der letztere Weg erscheint als der zweckmässigere; denn der Medicinalbeamte ist als Sachverständiger besser in der Lage als der Amtsvorsteher zu übersehen, was in dem bestimmten Falle zu geschehen hat. Um dieses Verfahren einzuführen, bedarf es aber erst einer Erweiterung der Function der Medicinalbeamten, die bisher keinerlei selbstständige vollziehende Machtbefugniss haben. So lange eine solche noch nicht durchgeführt ist, muss der erste Weg mit der vorgeschlagenen Erweiterung beibehalten werden.

4. Was die Zeit betrifft, innerhalb deren die Anzeige zu erfolgen hat, so versteht es sich von selbst, dass letztere so schnell wie möglich erstattet wird. Die verschiedenen Regierungsverordnungen lassen darin viel Spielraum, indem einmal „unverzügliche“, „ungesäumte“[4]) Anzeigen, nach anderen Anzeigen „innerhalb 24 Stunden“[5]) gefordert

---

[1]) Im Regierungsbezirk Liegnitz z. B. der Fall: der Gemeindevorsteher giebt dann die Meldung erst an den Amtsvorsteher.

[2]) Nach Simon, Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1891. S. 365ff.

[3]) Bericht Bromberg 1886/88. S. 23; und Aerztekammer der Provinz Schlesien in der Denkschrift vom 31. März 1889.

[4]) Bromberg, Königsberg, Stadt Berlin.

[5]) z. B. Oppeln.

werden. Der letztere Zeitpunkt erscheint unnöthiger Weise zu weit hinausgeschoben; ist einmal ärztlicherseits die Diphtheritis constatirt oder von den anderen zur Anzeige verpflichteten Personen die Krankheit erkannt, so steht nichts im Wege, dass die Anzeige sofort erfolgt. Ob die Meldung mündlich oder schriftlich erstattet wird, ist wohl an und für sich gleichgültig; doch empfiehlt sich für die Aerzte der Erleichterung wegen die schriftliche Form, am besten unter Benutzung vorgeschriebener und dazu gelieferter Formulare, wie es in verschiedenen Bezirken der Fall ist. Ein äusserst zweckmässiges Meldeformular ist für die Stadt Breslau [1]) vorgeschrieben.

5. Es ist nöthig, wie es auch in den Regierungsverordnungen festgesetzt ist, Zuwiderhandlungen gegen die Anzeigepflicht mit Strafe zu belegen. Empfehlen möchte sich eine strengere Handhabung einer solchen Vorschrift und nach dem Muster der schweizerischen Gesetzgebung [2]) eine höhere Strafe, als im Durchschnitt bei uns angedroht ist. Die Anzeigepflicht und Strafe muss aber in Grenzbezirken auf die ausländischen Aerzte ausgedehnt werden, die jetzt zumeist Unkenntniss mit unseren Bestimmungen vorschützen und dem Publikum gefällig erscheinen, indem sie vor den lästig empfundenen sanitätspolizeilichen Massregeln schützen, aber so recht gefährlich sind. —

Wenn auf diese Weise die Anzeigepflicht einheitlich, d. h. für das ganze Reich geregelt ist, so wird auch der Uebelstand allmälig beseitigt werden, der bei der jetzigen Handhabung besteht, dass nämlich die Anzeige bei ansteckenden Krankheiten im Allgemeinen schlecht erfüllt wird [3]). Voraussetzung dabei ist, dass auch wirklich nach erfolgter Anzeige seitens der Sanitätspolizei die nothwendigen Schutzmassregeln ergriffen werden; denn gerade dem Umstande, dass dieselben unterbleiben bezw. nicht in genügender Weise getroffen werden, ist es hauptsächlich zuzuschreiben, dass die Aerzte vielfach nachlassen, die erforderliche Anzeige zu erstatten. So sagt Kloss: „Ein Physikus .... fand wohl für einige Zeit Bereitwilligkeit (zur Anzeige seitens der Aerzte), bald aber wurde ihm allgemein die Erklärung, dass man Anzeigen nicht weiter erstatten werde, weil trotz

---

[1]) Siehe Denkschrift der Schlesischen Aerztekammer.

[2]) Diese Vierteljahrsschrift. 1892. S. 102.

[3]) Klagen darüber in den verschiedenen Sanitätsberichten nach Hüttig, l. c. S. 83 ff.

derselben doch niemals sanitätspolizeiliche Massnahmen seitens der Ortspolizeibehörden getroffen wurden[1]). —

Isolation.

Das Erste, was zu geschehen hat, sobald ein Fall von Diphtheritis gemeldet ist, ist die Isolation des Kranken. Es soll dadurch ein Verkehr zwischen dem Kranken und der Umgebung und damit ein Verschleppen der Diphtheritiskeime verhindert werden. Aussicht auf diesen Erfolg kann die Isolation nur haben, wenn sie

1) möglichst frühzeitig erfolgt,
2) auf das Strengste durchgeführt wird.

Der praktischen Durchführung stellen sich nun erhebliche Schwierigkeiten in den Weg; denn einmal wird die Krankheit oft nicht gleich erkannt und es vergeht Zeit, während welcher eine Verbreitung der Krankheit möglich ist; und dann sind die Wohnungen, in denen sich die Kranken befinden, oft zu beschränkt, als dass eine strenge Isolirung ausführbar wäre. Trotzdem ist an der oben aufgestellten Forderung festzuhalten; das lässt sich aber nur erreichen, wenn die Isolation gesetzlich vorgeschrieben wird.

Was gehört nun zu einer solchen? Zunächst muss ein Raum bestimmt werden, der zur ausschliesslichen Benutzung des Kranken und seines Warte- und Pflegepersonals dient; ist eine Auswahl möglich, so wird ein luftiger, heller, möglichst entfernt von den Wohnräumen der Familienmitglieder, den Vorzug verdienen. Das Krankenzimmer darf von Niemand aus der Familie oder von sonstigen besuchenden Personen betreten werden; die die Krankenpflege ausübende Person, die ihrerseits den Verkehr mit den übrigen Hausbewohnern und nach aussen möglichst einzuschränken hat, muss beim Verlassen des Krankenzimmers die nothwendigen Vorsichtsmassregeln (Reinigung bez. Desinfection und Kleiderwechsel) befolgen. Aborte dürfen nie von Kranken und Gesunden gemeinschaftlich benutzt werden.

Es fehlt nun in Preussen noch an besonderen Vorschriften über Isolirung der Kranken bei Diphtheritis; andere deutsche Staaten haben theilweise solche erlassen[2]), die aber unter sich mehr oder weniger ab-

---

[1]) Handhabung der Sanitätspolizei auf d. Lande in „Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege". 1891. III. S. 438.

[2]) Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin (M.-Erl. 25. August 1886) hat recht ausführliche Bestimmungen (cf. Guttstadt. II. S. 176ff.).

weichen. Andere Staaten haben uns darin überflügelt durch einheitliche Regelung dieser Angelegenheit; so gilt das „Holländische Gesetz zur Abwehr der ansteckenden Krankheiten“ [1]) als Muster. — „Diese Nichtübereinstimmung ist ein grosser Uebelstand, weil das Territorium der Einzelstaaten so vielfach in einander greift und der Verkehr ein so äusserst lebhafter ist“ [2]). Aber auch da, wo Isolation angeordnet wird, besteht deshalb ein Uebelstand, weil bei dem Instanzenweg dieselbe häufig zu spät angeordnet wird. Zur Illustration sei folgendes Beispiel aus der eigenen Beobachtung des Verfassers angeführt: Am 23. November 1892 constatirte derselbe in dem Dorfe Qu. bei einem Kinde Diphtheritis, zeigte den Fall sofort, wie vorgeschrieben, dem Gemeindevorsteher an; am 28. November ebenda 2 neue Fälle von Diphtheritis in 2 verschiedenen Familien. Die Kranken befanden sich jedesmal in der gemeinsamen Wohnstube mit den übrigen Familienmitgliedern, auch Kindern; zur Zeit der ärztlichen Besuche waren auch jedesmal fremde besuchende Personen anwesend. Als ich am 29. November bei dem Gemeindevorsteher Erkundigungen einzog, sollten die beiden letzten Krankenmeldungen an den Amtsvorsteher gerade abgesandt werden. Bis dahin war also noch nichts zur Abwehr der Verbreitung geschehen; auch später ist mir von irgendwelchen Schutzmassregeln dort nichts bekannt geworden, obwohl die Diphtheritis damals noch weitere Verbreitung gewann. Und so, wie in diesem Falle, wird es auf dem Lande manches Mal geschehen.

Dass solche Zustände einer Abhülfe bedürfen, ist einleuchtend. Es ist daher die Forderung seitens der Sanitätspolizei zu stellen, dass, wie es oben schon angedeutet wurde, die Behörde, an die die Meldung über jede Erkrankung zu ergehen hat, sofort nach Empfang derselben die Isolirung jedes einzelnen Falles von Diphtheritis anordnet. Diese Vorschrift ist auf das ganze Reich auszudehnen. Die Durchführung der angeordneten Massregel ist von der Medicinalbehörde zu überwachen und auf Nichtbefolgung eine strenge Strafe zu setzen. Empfehlen möchte sich in jedem Falle von Diphtheritis das Anbringen einer Tafel seitens der Polizei mit der Inschrift: „Diphtheritis, ansteckende Krankheit!“ an der Thür der Wohnung bez. der Hausthür.

---

[1]) Uffelmann, l. c. S. 393.
[2]) Derselbe. S. 396.

Wichtig ist es festzustellen, wie lange die Isolation dauern muss. Uffelmann verlangt dieselbe „nicht länger als bis Genesung des Patienten eingetreten ist“ [1]). Dies erscheint nicht ausreichend, da Löffler nachgewiesen hat, dass noch einige Tage nach dem Verschwinden der Beläge die Bacillen im infectionsfähigen Zustand vorhanden sind [2]). Deshalb ist die Isolirung auf ca. 8 Tage nach eingetretener Genesung (resp. Verschwinden des Belages) auszudehnen.

Wie steht es aber da, wo die Wohnungsverhältnisse ungünstiger sind? Es ist klar, dass da, wo nur ein Raum oder nicht genügend von einander zu trennende Räume vorhanden sind, von einer Isolirung eigentlich nicht die Rede sein kann. Solche Verhältnisse finden sich aber leider vielfach und besonders da, wo die Diphtheritis am meisten herrscht, in den Wohnungen der ärmeren Bevölkerung und ganz besonders auch auf dem Lande. Hier ist aber eine energische Absperrung um so mehr geboten, da die Möglichkeit einer Weiterverbreitung der Krankheit bei dem regen Verkehr zwischen den einzelnen Familien (bei Krankheiten auf dem Lande pflegen die Nachbaren recht zahlreich sich einzustellen, so dass der Arzt, der zu einem Kranken kommt, oft damit seine Verordnungen beginnen muss, dass er das Zimmer von fremden Personen räumen lässt) meist mehr vorhanden ist als bei der grösseren Abgeschiedenheit zwischen den Bewohnern der einzelnen Häuser in den Städten. Um auch in solchen Fällen die Isolirung der Kranken von den Gesunden durchführen zu können, ist die Nothwendigkeit geboten, die Kranken zu evacuiren und zwar am besten in dazu eingerichtete Kranken- oder Isolirhäuser. Natürlich müssen die Diphtheritiskranken da, wo sie neben anderen Kranken in den Krankenhäusern aufgenommen werden, besonderes Pflege- und Wartepersonal erhalten u. s. w. Unbedingt nöthig ist es aber, dass die Sanitätspolizei die Machtbefugniss erhält, in Fällen, in denen nach ihrem Ermessen eine Isolirung in der Behausung nicht durchführbar ist, auch gegen den Willen der Angehörigen die Kranken zu evacuiren [3]). Voraussetzung dabei ist, dass in den Krankenanstalten für gute Pflege und Wartung gesorgt wird.

---

[1]) Uffelmann, l. c. S. 408.

[2]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1890. No. 40. S. 923.

[3]) Pettenkofer und Ziemssen, Handbuch der Hygiene. 1882. II. Th. 2. Abth. S. 256.

Schulbesuch.

Dass durch den Schulbesuch die Diphtheritis leicht Verbreitung findet, ist ein berechtigter Vorwurf. Die Wege der Ansteckung können nun 2 verschiedene sein:

1) Schon erkrankte Kinder tragen die Diphtheritis in die Schule hinein und bewirken Ansteckung durch directe Berührung oder die Athmungsluft;
2) gesunde Kinder, Lehrer, Schulwärter, die mit Kranken in Berührung gewesen sind, verbreiten die Diphtheritis, ohne selbst zu erkranken.

Mit Rücksicht auf diese Gefahr der Verbreitung sind von den einzelnen Staaten meist genaue Massregeln getroffen. Für Preussen besteht eine Ministerialverfügung vom 14. Juli 1884 nebst „Anweisung zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch den Schulbesuch", die alles Wesentliche enthält und als mustergültig anzusehen ist[1]). Die Diphtheritis ist hier mit unter die ansteckenden Krankheiten und zwar unter Gruppe 1a, für welche strengere Massregeln vorgeschrieben werden, aufgenommen. Die Hauptpunkte sind:

1) Verbot, diphtheritiskranke Kinder in die Schule zu schicken, desgleichen gesunde Kinder, die nicht genügend (durch ärztliches Attest zu bescheinigen!) von Diphtheritiskranken, die sich in demselben Hausstand befinden, abgesondert sind[2]);
2) Zulassung der Kinder unter 1 zum Schulbesuch erst nach ärztlicher Bescheinigung, dass keine Ansteckungsgefahr mehr besteht, und nach gründlicher Reinigung[3]).

Man hat nun „in der Ausschliessung der Geschwister der Kranken ein Unrecht gegen die Familie sehen wollen, die ihre Kinder oft $^1/_2$ Jahr lang nicht die Schule besuchen lassen könnte[4]). Es ist auch das angeführt, dass es nicht bewiesen sei, dass Ansteckung durch gesunde Dritte erfolge. Mag man nun mit Henoch hiergegen sagen[5]),

---

[1]) Nach Gärtner, Leitfaden der Hygiene. S. 314.
[2]) Nach 2 und 3 der oben genannten Anweisung.
[3]) Nach 4 der oben genannten Anweisung.
[4]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1883. No. 26. S. 401.
[5]) Ebenda. S. 402.

dass oft genug die Geschwister „bereits krank, ohne dass Eltern und Aerzte etwas davon wussten, in die Schule geschickt worden sind", oder aus der Haftbarkeit und langen Lebensfähigkeit der Diphtheritisbacillen auch ausserhalb des Körpers auf die Möglichkeit einer solchen Uebertragung der Krankheit schliessen, jedenfalls ist an der Bestimmung, dass die Geschwister vom Schulbesuch auszuschliessen sind, streng festzuhalten. Ich möchte sogar noch etwas weiter gehen, nämlich die Ausschliessung der gesunden Kinder auf dem Lande aus Häusern — statt nur aus Hausständen — in denen Diphtheritis ausgebrochen ist, empfehlen; denn in den engen, kleinen Häusern auf dem Lande bilden alle Hausbewohner, auch wenn sie verschiedenen Familien angehören, in Bezug auf den Verkehr gewissermassen nur eine Familie. —

Ausserdem ist nach dem Vorbilde des Beschlusses der städtischen Schulbehörden in Frankfurt a. M. vom 24. Juli 1890 die Bestimmung allgemein durchzuführen, dass der Lehrer, in dessen Hausstand Diphtheritis vorgekommen, sich des Besuchs der Schule zu enthalten hat, bis ihm unter Befolgung besonderer Vorsichtsmassregeln die Erlaubniss zur Fortsetzung des Unterrichts gestattet wird.

Hat eine Diphtheritisepidemie weiter um sich gegriffen, so tritt die Frage an die Behörde heran, ob die Schulen ganz zu schliessen sind. Der Schulschluss ist als ein „zweischneidiges Schwert" anzusehen; denn kommen die Kinder an anderen Orten zusammen, so ist der durch das Verbot des Schulbesuchs erstrebte Zweck illusorisch geworden. Da aber auf der anderen Seite die Isolation den besten Schutz vor Ansteckung verleiht, so ist der Schulschluss bei heftig auftretenden Epidemieen nicht zu entbehren. Deshalb existiren auch in allen Staaten Verordnungen hierüber[1]). Die preussische Ministerialverfügung überlässt die Entscheidung hierüber dem Landrath „unter Zuziehung des Kreisphysikus" und wenn Gefahr im Verzuge ist, dem Schulvorstand und der Ortspolizeibehörde auf Grund ärztlichen Gutachtens. Als die geeignete Persönlichkeit, die allein darüber entscheiden müsste, ist der Physikus anzusehen; denn

1) ist dieser völlig objectiver Sachverständiger, dem ein Urtheil über die Frage, ob und wann eine Schule zu schliessen sei, zusteht;

2) wird so eine Beschleunigung bei eintretender Nothwendig-

[1]) Gärtner, l. c. S. 209 und 210.

keit des Schulschlusses erreicht, während beim Betreten des Instanzenweges über den Landrath zum Physikus, von da zurück bis zur Ortspolizeibehörde und an den Schulvorstand die beste Zeit verloren geht.

Denn bei der bisherigen Handhabung gehört es „nicht zu den Seltenheiten, sondern bildet es die Regel, dass eine Schulschliessung erst dann stattfindet, wenn die Hälfte der Schulkinder erkrankt ist“ [1]). Sobald die Einrichtung der Schulärzte eingeführt ist, wird natürlich der Schularzt die berufene Person sein, die auch bei dieser Frage die entscheidende Stimme hat. —

In der genannten Ministerialverfügung vermisst man die Angabe einer Zeit als Durchschnittsdauer der Diphtheritis bezw. ihrer Ansteckungsgefahr; als solche würden wohl 4 Wochen für ausreichend anzusehen sein [2]).

Da ausserdem die Verfügung gerade in ländlichen Kreisen vielfach nicht genügend beachtet zu werden scheint — dem Verfasser ist es wiederholt vorgekommen, dass auf dem Lande nach erfolgter Anzeige von Diphtheritiserkrankungen die Geschwister der Kranken, die in fortwährendem Verkehr mit letzteren blieben, ruhig in die Schule weiter geschickt wurden, ohne dass die Behörde oder Schule Einspruch erhob — so dürfte es sich empfehlen, dass die Polizeibehörde mit Strenge auf die Befolgung der Vorschriften achtete und ev. mit Strafen vorginge.

So lange bei herrschenden Diphtheritisepidemieen die Schule noch nicht geschlossen ist, müsste es den Eltern gestattet sein, ihre Kinder eigenmächtig vom Unterricht zurückzuhalten.

Im Anschluss hieran ist zu erwähnen, dass zu Zeiten von schweren Epidemieen Ansammlungen von Kindern an einem Orte möglichst verboten werden müssen; es dürfen deshalb vor Allem die gemeinsamen öffentlichen Spielplätze nicht benutzt und Kinderfeste nicht abgehalten werden. Dahin gehört auch das Verbot, Impfungen an Orten vorzunehmen, so lange Diphtheritis in grösserer Verbreitung herrscht. In den Impfvorschriften für Preussen ist dies letztere vorgesehen (Anlage I. A. § 1).

---

[1]) Kloss, l. c. S. 451.

[2]) In Würtemberg sind für leichtere Fälle 2—3, für schwerere 4—6 Wochen festgesetzt (s. Guttstadt. II. Th. S. 108).

Desinfection.

Die Desinfection ist nothwendig, um die Krankheitskeime zu vernichten und eine weitere Verbreitung der Diphtheritis zu verhindern; sie muss besonders sorgfältig und gründlich vorgenommen werden, da nachgewiesen ist, dass die Diphtheritisbacillen eine ganz besonders lange Lebensfähigkeit besitzen. Löffler hat z. B. dieselben im trockenen Zustande 4—5 Monate, im feuchten länger lebensfähig gefunden[1]). Feuchte, dunkle Wohnungen sind ausserdem nach Löffler geeignet, den Infectionsstoff lange entwickelungsfähig zu erhalten. Ebenso giebt der Schmutz zwischen den Dielen des Fussbodens einen offenbar günstigen Nährboden für die Diphtheritisbacillen ab[2]).

So lange der Kranke sich im Krankenzimmer befindet, hat sich die Desinfection auf die Excrete des Kranken, besonders aus Mund und Nase, durch Auffangen derselben in Gefässen, die mit desinficirenden Flüssigkeiten versehen sind, und auf Alles, was mit dem Kranken in Berührung war und aus dem Zimmer herausgebracht wird, zu erstrecken, also auch auf die Personen, die aus- und eingehen. Ist die Krankheit erloschen bezw. nach erfolgtem Tode, muss vor Wiederbenutzung des Zimmers und bevor der Genesene wieder mit Anderen in Verkehr tritt (vor dem Schulbesuch!) eine gründliche Reinigung von Person und Sachen vorgenommen werden. Dazu gehört Reinigung der Genesenen durch Bäder, Waschung und Desinfection von Wäsche, Betten, Kleidungsstücken, der Wände — Kalkwände sind neu abzuputzen, Tapeten am besten abzureissen, sonst mit Brod abzureiben —, der Fussböden, Ritzen zwischen den Dielen, und Decken. Durchseuchte Gebäude sind zu räumen und erst nach gründlicher Desinfection wieder zu beziehen; besonders ist auf etwaige Durchnässung der Dielen und der Füllung unter denselben zu achten und, wenn diese gefunden wird, das feuchte durch trockenes Material zu ersetzen. Alle zur Desinfection verwandten Lappen, das Brod zum Abreiben etc. werden am besten verbrannt, ebenso alle werthlosen Gegenstände (Bettstroh und vor Allem auch werthloses Spiel-

[1]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1890. No. 39. S. 887.

[2]) Ein Fall von Stumpf beobachtet, bei dem die Reihe verschiedener sich folgender Fälle von Diphtheritis in einer Familie erst nach Desinfection der Dielenspalten unterbrochen wurde (Archiv für klinische Medicin. 1885. Bd. 36. S. 82).

zeug). Es würde zu weit führen, genauer auf die Einzelheiten der vorzunehmendene Dsinfection einzugehen, zumal eine ausführliche und den wissenschaftlichen Forderungen entsprechende „Anweisung zur Ausführung der Desinfection bei Volkskrankheiten“ — die Diphtheritis ist zu denjenigen ansteckenden Krankheiten gezählt, die unbedingt Desinfection erheischen — von dem Polizeipräsidium Berlin am 7. Februar 1887 erlassen ist, auf die ich hier hinweise. Zur Desinfection der Schulzimmer, die in jedem Fall, wenn in der betreffenden Klasse einzelne Diphtheritiskranke sich befunden haben, vorzunehmen ist, kann als Muster die „Desinfectionsordnung für städtische Schulen“ in Breslau vom 21. März 1888[1]) hingestellt werden.

Nur ein Mittel, das in der genannten Anweisung nicht genannt ist, möchte ich erwähnen, das als besonders wirksam von Löffler zur Desinfection bei Diphtheritis empfohlen ist, das Sublimat[2]). Es vernichtet nach Koch in einer Lösung von 1 : 5000 die Diphtheritisbacillen[3]). Gerade zur Desinfection des Auswurfs der Kranken und ebenso der Fussböden, die dadurch etwa beschmutzt sind, ist das Sublimat sehr zu empfehlen. Der Umstand, dass es geruchlos ist, zeichnet es schon neben seiner Billigkeit vor der Carbolsäure aus.

Wie wird nun das Desinfectionsverfahren seitens der Behörden geregelt? Derselbe Uebelstand, der bei der Frage der Anzeigepflicht und der Absperrungsmassregeln hervorgehoben ist, besteht hierbei, nämlich der Mangel einheitlicher Regelung.

Es giebt keine allgemein gültigen Vorschriften für das ganze deutsche Reich, auch nicht für Preussen, sondern hier überlassen die einzelnen Provinzen bezw. Regierungen entweder den Ortspolizeibehörden oder Aerzten die Anordnung specieller Desinfectionsvorschriften für jeden einzelnen Fall[4]) oder sie verweisen auf die Anweisung zum Desinfectionsverfahren nach den Vorschriften des Regulativs von 1835[5]). Dass die Bestimmungen aus jener Zeit jetzt nicht mehr ausreichen, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung.

Die grösseren Städte, Berlin an der Spitze, haben ausreichende

---

[1]) Siehe Guttstadt, l. c. II. S. 102.

[2]) Berliner Klinische Wochenschrift. 1890. No. 40. S. 923.

[3]) Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. 1881—1882. S. 51.

[4]) z. B. Provinz Brandenburg.

[5]) z. B. Provinz Schlesien, Regierungsbezirk Erfurt, Oppeln, Königsberg.

Bestimmungen über das Verfahren; besonders die für Berlin gültigen, nämlich die oben genannte Anweisung nebst der Einrichtung der Wohnungsdesinfectoren, deren Thätigkeit durch die Instruction vom 14. Juni 1890 geregelt wurde[1]), sind als mustergültige zu bezeichnen. Schlimm sieht es aber damit noch auf dem Lande aus; nur einzelne Bezirke haben geprüfte Desinfectoren[2]), die auf Aufforderung der Polizeibehörden die Desinfection vorzunehmen haben. Dabei haben die Desinfectoren nach einer Regierungsverfügung zu Liegnitz „nicht das ausschliessliche Recht zur Vornahme der Desinfection, da der gesetzliche Anhalt fehle“[3]). Und da, wo die Einrichtung dieser Desinfectoren besteht, wie z. B. im Regierungsbezirk Liegnitz, lässt sie auch wohl noch vielfach zu wünschen übrig. Der Verfasser hat es erlebt, dass, nachdem ein Fall von Diphtheritis gemeldet war (auf den hier vorgeschriebenen Formularen ist vorgedruckt: „für ordnungsmässige Desinfection s. Z. Sorge zu tragen“), 5 Wochen darauf bei demselben angefragt wurde, wie es mit dem Kranken stehe, da noch keine Desinfection vorgenommen sei. Der betreffende Knabe war seit 1½ Wochen bereits wieder in die Schule gegangen, ohne dass etwas zur Verhütung von Ansteckung geschehen war!

In vielen Bezirken giebt es aber keine geprüften Desinfectoren, und wenn da von den Betheiligten eine Vornahme der Desinfection verlangt wird, wird sie gewiss mangelhaft genug ausfallen, da jede Controle fehlt. Auch der Mangel an Desinfectionsapparaten auf dem Lande ist zu beklagen.

Das sind Unzuträglichkeiten, die dringend einer Abhülfe bedürfen, wenn überhaupt ein Nutzen durch die Desinfection erzielt werden soll. Es ist nöthig, dass das Desinfectionsverfahren einheitlich für das ganze Reich geregelt wird; dazu gehört:

1) Es müssen eine genügende Anzahl geeigneter Personen als Desinfectoren ausgebildet, amtlich geprüft, ausschliesslich zur Vornahme der Desinfection berechtigt, angestellt und aus öffentlichen Mitteln besoldet werden; jeder Physikus hat die Unterweisung für die Desinfectoren seines Kreises unter sich; sind Krankenpflegerinnen öffentlich ange-

---

[1]) Siehe Schlockow, Der Preussische Physikus. 2. Aufl. I. S. 328.

[2]) Nach Kloss, Handhabung der Sanitätspolizei auf dem Lande, l. c. S. 440.

[3]) Sanitätsbericht Liegnitz 1886/88. S. 32.

stellt, so sind diese auch zu Desinfectoren auszubilden;

2) es muss eine allgemein gültige Anweisung zur Vornahme der Desinfection bei Diphtheritis gegeben werden; dieselbe ist der für andere ansteckende Krankheiten, bei denen Desinfection unbedingt erforderlich ist, anzuschliessen;

3) es müssen Desinfectionsapparate in hinreichender Zahl auch für ländliche Kreise beschafft werden. —

Leichenwesen.

Auch durch die Leichen der an Diphtheritis Gestorbenen ist eine Ansteckung möglich. Mit welcher Zähigkeit die Bacillen im infectionsfähigen Zustand an den Leichen haften, beweist ein in der Literatur veröffentlichter Fall, in dem nach Oeffnen eines Sarges, in dem ein vor 4 Jahren an Diphtheritis verstorbener Knabe lag, 5 Geschwister des Todten, die mit ihrem Vater hineingesehen hatten, am nächsten Tage an Diphtheritis erkrankten [1]).

Von solchen gewiss seltenen Fällen der Uebertragung durch längst beerdigte Leichen abgesehen, kann die Ansteckung erfolgen,

1) so lange die Leichen noch nicht definitiv untergebracht sind,

2) während des Actes der Unterbringung [2]).

Ad 1 ist zu bemerken, dass die Leichen oft in den Wohnungen bis zur Beerdigung verbleiben, bei Mangel an Platz in solchen Räumen, in denen sich die Lebenden aufhalten. Ausserdem besteht leider noch vielfach, besonders auf dem Lande, die Unsitte, die Leichen in den Wohnräumen auszustellen, zu deren Besichtigung alle Bekannten und Verwandten, Kinder eingeschlossen, kommen, oder die Leiche in die Kirche zu bringen und dort auszustellen. Hierher gehört auch das oft unnöthig lange Verzögern der Beerdigung; so wird aus Ostfriesland berichtet, dass auf dem platten Lande die Unsitte bestehe, die Leichen 8 Tage und länger liegen zu lassen, ehe sie beerdigt werden [3]). Schliesslich kann auch durch den Transport der Leichen auf Eisenbahnen die Diphtheritis Verbreitung finden. —

Ad 2. Das Hinausbefördern der Leichen auf die Beerdigungs-

---

[1]) Uffelmann, l. c. S. 136.

[2]) Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. 1870. II. S. 350.

[3]) Kloss, l. c. S. 451.

plätze geschieht vielfach noch dadurch, dass erstere getragen, sogar von Kindern getragen werden, wenn es sich um Kinderleichen handelt[1]). Von einer Unsitte, die in Hannover noch zu finden sein soll, wird berichtet, die darin besteht, dass auf dem Wagen hinter dem Sarge Klagefrauen sitzen[2]). Dass bei Beerdigungen von Kindern, auch wenn dieselben an ansteckenden Krankheiten gestorben sind, die ganze Schuljugend das Trauergeleite giebt, davon kann man sich auf dem Lande recht oft überzeugen. Leichenschmausereien werden auch noch vielfach abgehalten, nachdem die Beerdigung vorüber ist, und zwar in denselben Räumen, in denen kurz vorher die Leiche noch gelegen hat[3]).

Dass auf diese verschiedene Weise eine Ansteckung leicht erfolgen kann, leuchtet ein. Es bedarf dazu nicht der ganz unerhörten Sitte, die in einzelnen Gouvernements Russlands bestehen soll; dort wird nämlich „den Todten ein Kuchen in den Mund gesteckt, darauf herausgenommen, in kleine Stückchen zerbrochen und den übrigen Kindern der Familie zu essen gegeben. Und diese Sitte nennt das Volk das beste Mittel gegen Diphtheritis!“[4])

Es besteht nun in Preussen kein Gesetz, dass alle diese so wichtigen Fragen regelt; das Regulativ von 1835 enthält zwar auch Vorschriften über die Behandlung der Leichen der an ansteckenden Krankheiten Verstorbenen[5]), doch sind dieselben auf Diphtheritis nicht ausgedehnt, auch nicht ausreichend genug. Mit Rücksicht auf eine oben genannte Unsitte hat das Königliche Consistorium zu Hannover durch Verfügung vom 12. Januar 1884 die Ausschliessung der Schulkinder von Leichenbegleitungen angeordnet[6]). Für Berlin ist durch die mehrfach genannte „Anweisung zur Desinfection u. s. w.“ vorgeschrieben, dass die Diphtheritisleichen „ungewaschen einzusargen, in ein mit Carbollösung getränktes Tuch gehüllt und thunlichst bald in die Leichenhalle übergeführt werden“[7]). —

Selbst da, wo Polizeiverordnungen gegen allerlei Missstände bei Begräbnissen erlassen sind, halten die Landbewohner oft mit Zähig-

---

[1]) Pappenheim, l. c. II. S. 372.
[2]) Eulenberg, Handbuch. II. S. 337.
[3]) Kloss, l. c. S. 452.
[4]) Stumpf, Deutsches Archiv für klinische Medicin. S. 81.
[5]) § 22 desselben.
[6]) Siehe Guttstadt. II. S. 94.
[7]) § 17 derselben.

keit an ihren althergebrachten Gebräuchen fest. So soll in Westpreussen die Volkssitte, wonach „den Leidtragenden in der Wohnung des Verstorbenen die Leiche bei geöffnetem Sarge vor der Beerdigung noch einmal gezeigt wird“ trotz wiederholter Verbote nur durch Einschreiten der Ortspolizeibehörde und Gensdarmen beseitigt sein können[1]). Als die Folge solcher Verbote wird ebenda angesehen, dass häufig versucht wird, die Todesursache zu verheimlichen. Wenn in anderen Bezirken dergleichen Missstände nicht bekannt geworden sind, so nimmt Kloss — und man wird ihm darin Recht geben müssen — an, dass sie doch auch anderswo vorkommen; er sieht den Grund dafür, dass dieselben höheren Ortes nicht zur Kenntniss gelangen, darin, dass vielfach der Geistlichkeit überlassen bleibt, die nöthigen Anordnungen für die Beerdigung etc. zu treffen[2]).

Es bedarf daher dringend einheitlicher, für das ganze Reich zu treffender Verordnungen, die streng durchzuführen sind. Damit nun die grösste Gefahr der Verbreitung der Diphtheritis, die durch das Behalten der Leichen in engen Wohnungen, das Aufbahren daselbst, die Ansammlungen im Trauerhause u. s. w. entsteht, beseitigt wird, sind Leichenhallen erforderlich[3]), die für jede Gemeinde obligatorisch zu machen sind und die auf jedem Kirchhofe oder in dessen unmittelbarer Nähe sich befinden müssen. Bisher fehlen in Preussen[4]) auf dem Lande Leichenhallen fast durchgehends. Nur im Regierungsbezirk Potsdam sind solche in hinreichender Menge in den ländlichen Bezirken erbaut; es wird aber darüber geklagt, dass die Benutzung derselben aus Pietätsgründen meist unterbleibt[5]). — Es ist also nicht damit genug, Leichenhallen zu haben, sondern es muss in solchen Fällen, in denen seitens der Sanitätspolizei Bedenken gegen das Behalten der Leichen im Hause obwalten, die Ueberführung in die Leichenhallen gesetzlich gefordert werden. Ausserdem ist eine Beschleunigung der Beerdigung der an Diphtheritis Gestorbenen eine zu erstrebende Forderung (analog der für Choleraleichen vorgeschriebenen Abkürzung der sonst üblichen Frist von 72 Stunden[6])). Die übrigen

---

[1]) Kloss, l. c. S. 452.

[2]) Kloss, l. c. S. 452.

[3]) Einrichtung solcher beschrieben in Eulenberg, Handbuch. II. S. 337.

[4]) Im Königreich Sachsen ist durch ein Gesetz von 1850 vorgeschrieben, dass eine Todtenhalle auf jeden Begräbnissplatz sich befindet (Eulenberg. II. S. 338).

[5]) Kloss, l. c. S. 452.

[6]) Preussische Ministerialverfügung vom 14. Juli 1884, unter 7.

Forderungen sind folgende: Sofortiges Zusargen und Desinfection der Leichen, Verbot des Ausstellens in Wohnhäusern und Kirchen, der Ansammlungen des Leichengefolges und Abhaltung von Leichenschmausereien in der Sterbewohnung, des Tragens der Leichen, des Aufsitzens von Personen auf den Leichenwagen, des Folgens der Kinder im Leichenzuge, des Transportes von Leichen mittelst der Eisenbahn[1]).

Um einem Umgehen der Bestimmungen vorzubeugen, ist seitens der Sanitätspolizei die Einführung der auch aus anderen Gründen erwünschten obligatorischen Leichenschau im Reiche anzustreben. —

Dies sind die Massnahmen, die vom sanitätspolizeilichen Standpunkte zur Bekämpfung und Abwehr der Diphtheritis zu treffen sind. Mit allem Nachdruck müssen die Verordnungen erlassen, ihre Befolgung überwacht und die Unterlassung in jedem Falle zur Strafe gezogen werden. Aber auch, wenn dies Alles geschieht, ist nicht zu erwarten, dass mit einem Schlage das erreicht wird, was erstrebt wird. Das liegt nicht zum Wenigsten an den Vorurtheilen, die im Volke noch so vielfach gegen die Gesundheitspflege existiren und die durch blosse strenge Gebote und Verbote nicht gemindert, sondern eher noch vermehrt werden. Das Volk muss einsehen lernen, weshalb die sanitätspolizeilichen Verfügungen erlassen werden; zu dem Zweck ist eine Belehrung des Volkes über die Art der Entstehung und Verbreitung der Krankheit, der Gefahr der Ansteckung, der Mittel, die dazu dienen, der Ansteckung vorzubeugen, am Platze, eine Belehrung, die während der Schulausbildung zu beginnen hat, die immer wieder durch Wort und Schrift in kurzer und dem gemeinen Mann verständlicher Form erneuert wird[2]). Ausserdem wird es zweckmässig sein zu Zeiten von Diphtheritisepidemieen private Schutzmassregeln in gedrängter Form bekannt zu geben und der Bevölkerung zur Befolgung zu empfehlen, nach Art der Belehrungen über Cholera,

---

[1]) Nach der Preussischen Ministerialverfügung vom 6. April 1888 dürfen solche Leichen frühestens ein Jahr nach erfolgtem Tode auf Eisenbahnen transportirt werden.

[2]) Eine zweckmässige kleine Schrift in dieser Beziehung ist: „Zur Abwehr des Scharlachfiebers und der Diphtherie“ von Dr. Freyer. Dieselbe hat auch die Zustimmung des Regierungspräsidenten zu Stettin erfahren.

die bei uns im vorigen Jahre veröffentlicht wurden. Als solche Schutzmassregeln wären anzugeben: Hütung vor Erkältungen (Erkrankungen der Luftwege), prophylaktische Gurgelungen, Sorge für gute Luft in den Krankenzimmern, gründliche Reinigung, Hütung vor zu naher Berührung mit den Kranken (Küsse!) u. dgl. m.

Auf solche Weise wird der Ausbreitung und Hebung der Volksgesundheitspflege am besten gedient, und auf solchem Boden gedeihen die speciellen prophylaktischen Massnahmen am besten.

Die Hauptergebnisse der Arbeit sind:

1. Die Diphtheritis ist die verheerendste unter den Seuchen des Kindesalters.

2. Die Diphtheritis gehört zu den ansteckenden Krankheiten, für die besonders strenge Durchführung prophylaktischer Massregeln seitens der Sanitätspolizei erforderlich sind, weil
   a) die Krankheit ausserordentlich leicht im gewöhnlichen Verkehr übertragen wird,
   b) die Infectionsträger (Bacillen) lange lebensfähig bleiben.

3. Für die Prophylaxis bei Diphtheritis geschieht in Deutschland bezw. Preussen seitens der Sanitätspolizei bei der bisherigen Handhabung zu wenig, weil
   a) es an einheitlichen Gesetzen zur Regelung der erforderlichen Massnahmen fehlt,
   b) bei dem zeitraubenden Instanzenweg ein schnelles und daher wirksames Eingreifen erschwert oder verhindert wird.

4. Es ist deshalb anzustreben
   a) eine einheitliche, für das ganze Deutsche Reich gültige Regelung der zu treffenden Massnahmen,
   b) eine Erweiterung der Befugniss der Medicinalbeamten: selbstständige Verordnungen zu treffen.

5. Die Massnahmen zur Verhinderung der Verbreitung der Diphtheritis sind:
   a) Pflicht der Anzeige, die in jedem Fall von Diphtheritis, sofort nach Erkennung, seitens der Aerzte, Familienvorstände, Schulvorstände, Gast- und Quartierwirthe zu erfolgen hat, bei Vermeidung einer empfindlichen Strafe,

b) Isolirung bezw. Evacuation der Kranken in Krankenhäuser,
c) Regelung des Schulbesuchs, Verbot des Schulbesuchs für diphtheritiskranke Kinder und gesunde Kinder aus Hausständen bez. Häusern, in denen Diphtheritis herrscht,
d) Desinfection,
e) Vorsichtsmassregeln bei Beerdigung, Ueberführung der Leichen in Leichenhallen, Verbot des Ausstellens der Leichen, der Ansammlungen des Gefolges in den Sterbewohnungen, des Tragens der Leichen, des Folgens der Kinder, des Transports auf Eisenbahnen.

6. Der Eisenbahnverkehr, der Verkehr mittelst öffentlicher Fuhrwerke und der Hausirhandel sind geeignet die Diphtheritis zu verbreiten und deshalb von der Sanitätspolizei zu überwachen.

7. Bei der leichten Uebertragbarkeit der Diphtheritis durch Milch ist der Verkauf der Milch (ebenso Butter und Käse) aus Gehöften, in denen die Krankheit herrscht, zu verbieten.

8. Die Uebertragbarkeit der Diphtheritis durch Thiere auf Menschen ist bisher nicht erwiesen, doch nicht ganz ausgeschlossen.

9. Als Vorbeugungsmassregeln im weiteren Sinne, zur Verbesserung allgemeiner hygienischer Zustände sind anzusehen:

a) Anstellung von Armen- und Gemeindeärzten, auch auf dem Lande,
b) Errichtung von Krankenhäusern auf dem Lande,
c) Einführung von Krankenpflegerinnen auf dem Lande,
d) Verbesserung hinsichtlich des Schulwesens (Schulärzte),
e) Einrichtung bezw. Verbesserung von Krippen und Kindergärten.

10. Damit die prophylaktischen Massregeln der Sanitätspolizei erfolgreich durchgeführt werden können, bedarf es der Ausbreitung und Hebung der Volksgesundheitspflege durch Belehrung schon während der Schulausbildung und eifriger fortgesetzter Belehrung des Volkes durch Wort und Schrift.

3.

Ueber die Ursache der Vergiftung mit Vanilleeis.

Von

Sanitätsrath Dr. **Blaschko** in Berlin.

Das häufige Vorkommen von Vergiftungen mit Vanilleeis in Amerika und in Deutschland, wovon auch ich in eigener Familie mehrere Fälle beobachtet habe, gab dem Dr. James White Veranlassung den Ursachen nachzuforschen und fand derselbe Gelegenheit, diese aufzufinden. Arbeiter in einer Vanilleniederlage, welche damit beschäftigt waren, die Schoten der Vanille zu rösten, stellten sich ihm mit einer wahrscheinlich durch Gift entstandenen Dermatitis vor, welche sich durch geschwollenes Gesicht, geschlossene Augenlider, entzündete Vorderarme, Handgelenke, Vesikel und Papeln documentirte. Nach näheren Erkundigungen erfuhr er, dass Arbeiter in Mexico, Centralamerika, Westindien, wo diese Pflanze cultivirt und durch Röstungsprocess zubereitet wird, sehr häufig an dieser Dermatitis leiden. Man hatte bisher geglaubt, die äussere Affection und die innerliche Erkrankung beim Genuss der mit Vanille bereiteten Speisen auf einen in der Vanille enthaltenen Pilz zurückführen zu müssen. Da die Vergiftungen jedoch äusserlich wie innerlich sehr schnell ohne irgend welches Incubationsstadium wie bei anderen parasitären Erkrankungen auftreten, glaubte White dieses ätiologische Moment als ausgeschlossen zu betrachten und eine andere Ursache annehmen zu müssen. Er erkundigte sich deshalb bei einem hervorragenden kaufmännischen Vanillehaus und erfuhr daselbst, dass die dort beschäftigten Arbeiter niemals erkranken, weil bei ihnen keine fremdartigen Bestandtheile beim Rösten verwendet werden. Hingegen gäbe es schlechte Vanillesorten, welche, um die Farbe der besseren Sorten zu erhalten, mit der Nuss des

Elephantenlausbaumes beim Rösten gefärbt werden, die Cardol enthält. Es ist dies die Frucht von Anacardium occidentale, einer Pflanze, welche in Ost- und Westindien wächst, zum Schwarzfärben benutzt, theilweise auch gegessen wird, nach Berichten von Ch. Kingsley häufig zu Vergiftungen Veranlassung giebt. Die mit dieser Nuss gefärbten schlechten Vanillesorten kosten 4 Dollars das Pfund, während die guten Sorten mit 12 Dollars bezahlt werden. Nicht scrupulöse Conditoren verwenden zur Eisbereitung minderwerthige Vanille, so dass innerlich ebenso Gastrointestinalcatarrhe sowie äusserlich Dermatitiden bei den Arbeitern durch Schwärzen mit der Elephantennuss beim Rösten entstehen.

Manche Forscher, wie Vaughan u. A., gingen von der Annahme aus, dass die zur Eisbereitung genommene Sahne bisweilen das Tyrotoxin, ein Ptomain enthält, welches auch im fetten Käse vorkommt, den Salzen der Diazogruppe zuzuzählen ist ($C_6H_5N_2$), ein explosives Gift, welches heftige Vergiftungserscheinungen bei Erwachsenen, vorzugsweise bei Kindern hervorruft und die Ursache zu Sommerdiarrhöen ist.

Da jedoch Vergiftungen durch Speiseeis zumeist oder ausschliesslich bei Vanilleeis vorkommen, bei anderen Sorten von Fruchteis fast garnicht, so muss die Ursache auf die Vanille zurückgeführt und seitens der Gesundheitsbehörde dafür gesorgt werden, dass nur echte und keine gefärbten Sorten zum Verkauf und zur Verwendung gelangen, weil auch bei anderen Nährmitteln, Thee mit Vanille, Kuchengebäck, sehr leicht Vergiftungen durch schlechte Vanille eintreten können. Wenn auch die letzte Annahme, der Gebrauch gefärbter Vanille, viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, so lässt sich andererseits das Vorhandensein von Tyrotoxin in der Sahne nicht leugnen und die Möglichkeit auch dieser Ursache nicht ausschliessen. Welche von diesen beiden die ausschlaggebende ist, dürfte der Gegenstand von Experimenten und chemischen Analysen sein und könnte die Bearbeitung dieses Thema im hygienischen Interesse seitens des Gesundheitsamtes als wissenschaftliche Aufgabe erscheinen.

[Im Anschluss hieran sei es mir gestattet, auf eine im therapeutischen Interesse von mir schon vor 10 Jahren in dieser Zeitschrift gegebene Anregung zurückzukommen, auf die obligatorische Verabreichung des Roheises an das Publikum seitens der Apotheker, die damals keine Berücksichtigung seitens der Behörden gefunden hat. Auch die in jüngster Zeit nochmals bewirkte Agitation seitens der

Berliner ärztlichen Bezirksvereine behufs Aufnahme des Eises als Heilmittel in die Pharmacopoe, weil im Interesse der Kranken nothwendig, konnte die Medicinalverwaltung nicht veranlassen, diesem berechtigten Wunsch zu willfahren. Wenn wir erwägen, dass das bei Bluthusten, Blutbrechen oft in Anwendung gezogene innerlich gereichte Roheis bisweilen Bacterien enthält, der Arzt die Bürgschaft haben muss, ein unschädliches Heilmittel dem Kranken zu reichen, so kann nur die Apotheke der Ort sein, wo er dieses erlangen kann. Andererseits hat aber jetzt beim Eintritt der Sonntagsruhe die Beschaffung des Roheises zur Anwendung bei Entzündungen, Verletzungen u. s. w. seine Schwierigkeit, da dieses in Geschäften, bei Schlächtern, Conditoren nicht zu erlangen ist. Auch in diesem Falle sind es die Apotheker, welche dem Publikum gegenüber die Verpflichtung zum Verkauf desselben übernehmen müssen. Wenn die Aerzte insgesammt für ein solches Bedürfniss sich aussprechen, dann sollten die Medicinalbehörden diese ebenso zweckmässige wie nothwendige Massregel einführen, die Apotheker vorläufig auf dem Wege der Verordnung veranlassen, dem Publikum auf Anordnung des Arztes zu jeder Zeit Eis zu verabreichen, eine bestimmte Taxe nach Gewicht festzusetzen und bei erneuter Ausgabe der deutschen Pharmacopoe das Eis als Heilmittel aufzunehmen.]

4.

Eine Pockenepidemie des Jahres 1893 zu Frankfurt a./M. und Umgebung.

Von

Sanitätsrath Dr. **Grandhomme**, Kreisphysikus in Frankfurt a./M.

Auf dem Hofe des Oeconomen Rühl zu Eschersheim wurde am 14. April 1893 bei einem Arbeiter, welcher mit noch einem weiteren Arbeiter und 10 Arbeiterinnen am 13. April Mittags 12 Uhr auf dem hiesigen Hauptbahnhofe aus Russisch-Polen angekommen war und nach einstündigem Aufenthalte auf dem Perron die Reise nach Eschersheim fortgesetzt hatte, der Ausbruch der schwarzen Blattern constatirt. Dieser Kranke starb am folgenden Tage. Ende April erkrankte eine Arbeiterin, aber leicht; sie war mit ihren Landsleuten am 16. April geimpft worden und die Schutzpocken verliefen neben dem Blatternausschlag. Sie genas. Eine weitere Erkrankung an Pocken trat in Eschersheim nicht auf.

Am 15. April Abends traf nach dreitägiger Reise auf dem hiesigen Hauptbahnhofe ein Trupp von circa 70 Arbeitern und Arbeiterinnen ebenfalls aus Russisch-Polen hier ein und übernachtete im Wartesaal III. Classe, um sich am folgenden Tage auf den zur Gemarkung Erfelden (Grossherzoglich hessisches Kreisamt Grossgerau) gehörenden Bensheimer-Hof, den Kammerhof und den Haynaer-Hof zu vertheilen.

Am 28. April erkrankte ein 17jähriges Mädchen auf dem Bensheimer-Hof unter fieberhaften Allgemeinerscheinungen und am 5. Mai konnte mit Sicherheit der Ausbruch der Blattern bei demselben constatirt werden. Die amtlichen Ermittlungen über die Infectionsquelle ergaben bei Vernehmung des Personals des Bensheimer-Hofs, dass bereits bei Ankunft der fremden Arbeiter am 16. April ein zu diesen gehöriges russisches Mädchen einen auffallenden Gesichtsausschlag hatte. Man sah auch noch am 7. Mai auf der Stirne und vereinzelt im Gesichte sowie an den Unterarmen oberflächliche Narben und geröthete Hautstellen, welche in Verbindung mit der Mittheilung, dass diese Person kurz vor und während der Reise leicht unwohl gewesen sei, die Annahme einer leichten Erkrankung an Blattern nahe legten. Die einzige deutsch redende Russin unter den Arbeiterinnen, welche den Dolmetscher machte und die vor einigen Jahren selbst blatternkrank war, behauptete auch direct, dass jene Gefährtin vor und während der

Reise „die leichten, russischen Pocken“ gehabt habe. Bestärkt wurde diese Annahme, als sich herausstellte, dass diese Person und das auf dem Bensheimer-Hofe erkrankte Mädchen Bettnachbarinnen waren. Die Infection dürfte somit unmittelbar nach der Ankunft an dem Bestimmungsort erfolgt sein.

An diese auf dem Bensheimerhofe aufgetretene Erkrankung schlossen sich in dem benachbarten Orte Seeheim bei einheimischen Personen, welche sämmtlich mit den Russinnen in nahe Berührung gekommen waren, drei Erkrankungsfälle an (vide Correspondenzblatt der ärztlichen Vereine des Grossherzogthums Hessen. 1893. No. 6).

Der erste Blatternfall in hiesiger Stadt wurde Anfangs Mai constatirt. Er betraf den in dem Wartesaal III. Classe des hiesigen Hauptbahnhofs viel verkehrenden Büffetier Johann Gravelius (1), 47 Jahre alt, wohnhaft Schillstrasse No. 7, IV. Stock. Derselbe war in der Nacht vom 15./16. April mit den nach dem Kreise Gross-Gerau auf der Durchreise begriffenen Polen und Polinnen, welche diese Nacht in dem genannten Wartesaal verbrachten und von welchen eine (s. oben) an Blattern erkrankt war, in nähere Berührung gekommen. Gravelius fühlte sich Ende April unwohl und musste am 3. Mai, weil krank, seinen Dienst einstellen. Vom 3.—11. Mai lag er in seiner Wohnung und stand in Behandlung seines Kassenarztes, welcher die Krankheit für Influenza hielt. Am 11. Mai Vormittags wurde er nach dem städtischen Krankenhause verbracht, woselbst er noch in derselben Nacht $11^1/_2$ Uhr verstarb. Nach Ausweis des Krankenjournals erfolgte diese Aufnahme auf der Höhe des Suppurationsstadiums in benommenem Zustande des Erkrankten.

Es handelte sich um eine der schwersten Formen der Variola vera und es unterliegt nach dem Verlaufe der verschiedenen Phasen der Krankheit nicht dem geringsten Zweifel, dass Gravelius sich in der Nacht vom 15./16. April auf dem Bahnhofe angesteckt hatte.

Laut Angabe seiner Frau soll er als Kind geimpft worden sein; Impfnarben waren jedoch nicht sichtbar.

Die nach Festellung dieser Erkrankung angeordneten sanitätspolizeilichen Massnahmen bestanden

1) in der am 12. Mai vorgenommenen Ueberführung der Frau des Gravelius nebst ihren 6 Kindern im Alter von einem bis zwölf Jahren und der bei der Familie wohnenden Näherin Frau Tillmann sowie des Arbeiters Seubert in den Beobachtungspavillon des städtischen Krankenhauses, wo dieselben der Impfung unterzogen wurden;
2) in Desinfection und Verschluss der Wohnung des Gravelius, Desinfection des Wartesaals III. Classe sowie der Wirthschaft im südlichen Biertunnel des Hauptbahnhofs, in welcher jene Polen am 16. April Morgens verkehrt hatten, durch Desinfectoren des städtischen Krankenhauses;
3) wurden die Angestellten des städtischen Krankenhauses der Impfung unterzogen und den Patienten der Anstalt unter Betonung der Ansteckungsgefahr einerseits und des Schutzes der Impfung andererseits empfohlen, sich impfen zu lassen. Das gleiche Verfahren wurde bei neu eintretenden Patienten eingeschlagen.

Am 17. Mai erkrankte das Kind Anna Gravelius (2), 1 Jahr alt und noch

nicht geimpft. Es hatte im Zimmer mit seinem Vater geschlafen und wurde sofort nach der Aufnahme in das Krankenhaus, jedoch ohne Erfolg, geimpft. Der Verlauf war ein ziemlich leichter und endete in Heilung.

Am selben Tage wurde der Ausbruch der Variola vera bei der oben erwähnten, 56 Jahre alten Näherin Tillmann (3) festgestellt. Sie hatte bei Gravelius ein Zimmer bewohnt und gab an, das Krankenzimmer des Gravelius nie betreten, aber viel mit der ihren Mann bis zum 11. Mai pflegenden Ehefrau Gravelius verkehrt zu haben. Des Weiteren gab sie an, als Kind einmal geimpft worden zu sein, die Impfnarben waren jedoch kaum und nicht bestimmt zu erkennen. Am 12. Mai war sie im Krankenhause wieder geimpft und die gut ausgebildeten Vaccinepusteln liefen neben der ziemlich milden Variola einher. Die Kranke genas.

Ausserdem erkrankten noch drei weitere Kinder des Gravelius, die mit ihrem Vater während seiner Krankheit zu Hause in beständigem Verkehr waren, mit dreitägigem Kopfweh, Kreuzschmerzen und Fieber bis zu 40^0 C. Am vierten Tage trat ohne deutlich ausgesprochenem Ausschlag Gesundung ein. Bei allen drei Kindern bestanden deutliche Narben der ersten Impfung und das älteste Mädchen, 12 Jahre alt, war bereits mit Erfolg revaccinirt.

Frau Gravelius, 34 Jahre alt, als kleines Kind und im 12. Lebensjahre geimpft, zeigte sehr deutliche Impfnarben und blieb gesund.

Am 23. Mai erkrankte die Ehefrau Helene Lange, 48 Jahre alt (4), im zweiten Stocke des Gravelius'schen Hauses wohnhaft; sie hatte sich mehrfach bei Frau Gravelius nach dem Befinden des Gravelius erkundigt. Sie giebt an, als Kind geimpft zu sein; Impfnarben sind aber nicht sichtbar. Die Erkrankung war eine sehr schwere, verlief unter Blutungen und Confluenz der Pusteln und endete am 31. Mai ganz plötzlich an Herzschwäche tödtlich. Der Ehemann Lange wurde zur Beobachtung in das städtische Krankenhaus verbracht; die Wohnung wurde desinficirt und unter Verschluss genommen. Lange, 50 Jahre alt, hatte deutliche Impfnarben und blieb gesund.

Am 25. Mai wurde bei dem Altegasse 75 III. wohnhaften Hülfsarbeiter am hiesigen städtischen Pfand- und Leihhause Johann Dietz (5), 67 Jahre alt, welcher seit dem 20. Mai wegen Unwohlseins seinen Dienst verlassen hatte, der Ausbruch der Pocken festgestellt. Er wurde sofort in die Blatternbaracke des städtischen Krankenhauses gebracht und ebenso seine aus Frau und zwei Töchtern im Alter von 22 bezw. 24 Jahren bestehende Familie. Die Wohnung wurde desinficirt und unter Verschluss genommen.

Die eine der beiden Töchter war in einem Putzgeschäft beschäftigt und es entstand die Frage, ob jenes Geschäft bezw. die Arbeitsstelle des Mädchens zu desinficiren sei. Diese Frage wurde verneint, weil die Dietz mit ihrem Vater in nähere Berührung nicht gekommen war und die elterliche Wohnung am 25. früh verlassen hatte. Sie war somit seit Beginn des Exanthems mit ihrem Vater nicht mehr zusammengekommen und erfahrungsgemäss ist während der Incubation eine Ansteckung und Verbreitung der Blattern sehr unwahrscheinlich.

Der pp. Dietz hatte die schwerste Form von Pocken, nämlich Variola vera haemorrhagica, und starb bereits am 28. Mai. Er hatte keine Impfnarben und soll Potator gewesen sein. Seine Angehörigen hatten deutliche Impfnarben und blieben gesund.

Bei dem ausserordentlich starken Verkehr zwischen dem Pfandhause und der Stadt und der grossen Gefahr einer Weiterverbreitung unter der Bevölkerung war es von höchstem Interesse festzustellen, auf welche Weise der pp. Dietz mit dem Pockengifte angesteckt worden war, um hiernach die entsprechenden sanitätspolizeilichen Massnahmen zu ergreifen. Nach Angabe der Familienangehörigen des pp. Dietz und auf Grund amtlicher Ermittlungen ist ein Verkehr desselben mit dem verstorbenen Gravelius oder dem Hause Schillstrasse 7 ausgeschlossen. Es musste deshalb nach einer anderen Quelle gesucht werden und Nachforschungen ergaben, dass am 9. Mai, also zu einer Zeit, wo der Büffetier Gravelius bereits zu Hause bettlägerig und schon mit dem, damals allerdings noch nicht als Pocken erkannten Ausschlage behaftet war, die Tochter Helene Gravelius einen kleinen Handkoffer, enthaltend 1 Bettdecke, 1 weisse Weste, 1 Tischtuch, 8 Frauenhemden und 3 Handtücher auf dem städtischen Pfandhause dahier im Auftrage der Mutter versetzt hatte. Nach Aussage der Letzteren war der Handkoffer seit Jahren nicht benutzt worden, sondern hatte ganz verstaubt auf einem Schranke gestanden und die Wäsche wurde von ihr und ihrer Tochter aus der Kommode in den Koffer gelegt, ohne dass ihr Mann dabei betheiligt gewesen sei. pp. Dietz nahm die von dem Taxator abgeschätzten Gegenstände aus dem Koffer, band sie zusammen und verbrachte sie an den Aufbewahrungsort.

Die erste sanitätspolizeiliche Maassregel, die getroffen wurde, war das Verbot der Herausgabe von Pfändern aus dem Pfandhause. Ferner wurde das gesammte Personal des Pfandhauses und ebenso die Schutzmannschaft geimpft. Auch wurde eine Bekanntmachung über diesen Blatternfall im Amtsblatt erlassen und hiermit die Aufforderung zur Wiederimpfung an die Einwohnerschaft gerichtet. Die öffentlichen Impftermine waren im Stadtkreise bereits sämmtlich abgehalten, es wurde jedoch die Controlle über die Theilnahme an denselben beschleunigt und raschere Vornahme der Privatimpfungen empfohlen. Ferner wurden sämmtliche Kleiderpfänder des Pfandhauses, welche in den letzten drei Wochen waren eingeliefert worden, desinficirt. Zu diesem Zwecke wurde der transportable Desinfectionsapparat der städtischen Desinfectionsanstalt im Hofe des Pfandhauses aufgestellt. Die Kleider wurden raumweise und unterdessen der Raum selbst desinficirt. Uhren, Gold- und Silberwaaren wurden mit fünfprocentiger Carbollösung besprengt und mit einem wollenen Tuche abgerieben. Kleinere Gegenstände wurden mit derselben Lösung mittelst eines Zerstäubungsapparates überdampft.

Am 26. Mai erkrankte die Wittwe Junemann (6), 45 Jahre alt, Schillstrasse 7 III an Blattern und wurde im Beginn der Eruptionsperiode nebst drei bei ihr wohnenden Personen nach dem Krankenhause verbracht. Die Wohnung wurde desinficirt und geschlossen. Impfnarben waren, jedoch sehr undeutlich, vorhanden. Es entwickelte sich eine schwere Variola vera, verbunden mit hochgradiger Herzschwäche und der Tod erfolgte am 29. Mai. Die Verstorbene hatte nachgewiesenermaassen mit Frau Gravelius bei Gelegenheit mehrfacher Erkundigungen nach deren erkranktem Manne verkehrt. Indessen ist es wahrscheinlicher, dass die Ansteckung durch das Zusammentreffen mit der im zweiten Stock wohnenden und am 24. Mai nach dem Krankenhause verbrachten (siehe oben No. 4) Frau Lange erfolgte.

An demselben Tage, dem 26. Mai, wurde bei Dr. Lange, 43 Jahre alt,

Kaiserhofstrasse 15 (7), welcher den Gravelius behandelt hatte, Variola constatirt. Er sowie seine Frau und das Dienstmädchen wurden am 27. Mai nach dem städtischen Krankenhause überführt. Die Erkrankung bei Dr. Lange war eine sehr schwere, zwei Tage des Suppurationsstadiums war er benommen und hatte aussetzenden Puls. Die Pusteln confluirten an vielen Stellen zu grossen Eiterflächen und die Genesung trat sehr langsam ein.

Nach seiner Angabe war Dr. Lange als Kind geimpft und die Impfnarben sind sichtbar. Beim Militär wurde er nicht geimpft, weil er zur Impfzeit leicht erkrankt gewesen sei. Er hatte sich auch nicht impfen lassen, nachdem bei dem von ihm behandelten Gravelius die Diagnose Variola zweifellos sicher gestellt war. Seine Frau und das Dienstmädchen hatten gute Impfnarben und blieben gesund.

Hiermit hatte die Ausbreitung der Epidemie in der Stadt ihr vorläufiges Ende erreicht.

Da tauchte ein neuer Krankheitsherd in Niederrad auf. Am 17. Juni wurde bei dem 12 Jahre alten Sohne Friedrich (8) des Lademeisters am Staatsgüterbahnhof Johann List, Goldsteinerstrasse 20, der Ausbruch der Pocken festgestellt. Der Junge war 8 Tage vorher mit den übrigen Schülern der gesetzlichen Revaccination, jedoch ohne Erfolg, unterzogen worden, hatte sich aber schon am Tage der Impfung unwohl gefühlt. An demselben Tage trat auch bei der Mutter Dorothea List, 46 Jahre alt, ein Ausschlag auf. Der Verlauf der Krankheit war bei dem Sohne ein schwererer als bei der Mutter, welch' letztere nur eine Abortivform der Variola zeigte, obwohl bei ihr keine einzige Impfnarbe sichtbar war. Erhebungen nach der Infectionsquelle ergaben, dass der Vater List (8), 58 Jahre alt, vom 24. Mai an, nachdem er sich schon am Tage vorher unwohl gefühlt hatte, von Herrn Dr. Gottfried in Niederrad an Influenza mit einem furunkulösen Ausschlag, welchen der Arzt für irrelevant hielt, behandelt wurde. Die einzelnen Pusteln sollen nach und nach aufgetreten sein. Bei der nunmehr vorgenommenen Untersuchung des Vaters List fanden sich an den verschiedensten Körpertheilen eine ganze Anzahl frischer Narben, die nach übereinstimmenden Gutachten verschiedener Aerzte mit Sicherheit als Pockennarben erkannt wurden. Von einer vorausgegangenen Impfung fand sich eine kleine Narbe und List gab an, nur einmal und zwar als kleines Kind geimpft worden zu sein. Am 10. Juni trat derselbe wieder in Dienst. Er lag also pockenkrank vom 24. Mai bis zum 10. Juni zu Hause und war der Ausgangspunkt einer neuen Epidemie.

Die Familie List hatte nachgewiesenermaassen weder Verkehr mit dem hiesigen städtischen Krankenhause und dem Hauptbahnhofe noch mit der Familie Gravelius. Wohl aber war List auf dem Staatsgüterbahnhof beschäftigt und war auf diesem mit der Behandlung der Zoll- und Eisenbahn-Papiere und Beaufsichtigung der Arbeiter bei Verladung der zollamtlichen Waarenversendungen beschäftigt. Er half auch beim Ein- und Ausladen von Waaren, Betten, Lumpenballen, Rosshaaren etc. Anfangs Mai gingen aus Russland mehrere Ladungen Felle ein, mit welchen List jedoch weniger als die übrigen Zollbeamten zu thun gehabt hatte. Des Weiteren will derselbe kurz vor seiner Erkrankung mit zwei polnischen Juden in Berührung gekommen sein, welche, um ihr Gepäck zu suchen, auf den Güterbahnhof kamen und List darnach fragten. Auch kommen auf diesem

Bahnhofe öfters Ansammlungen von Kleidern ausgewiesener Juden zum Verladen: man sieht, Gelegenheit zur Infection mit Pockengift bot sich für List in hinreichendem Maasse. Dabei ist jedoch ein Zusammenhang mit der von Gravelius ausgehenden Epidemie, wenn ein solcher auch trotz der genauesten Nachforschungen mit Sicherheit nicht nachweisbar war, keineswegs ausgeschlossen.

Sofort nach der Feststellung der Krankheit bei dem Sohne List, wurden die umfassendsten Maassnahmen zur Verhütung einer Weiterschleppung der Krankheit getroffen. Die Gefahr war um so grösser, als Niederrad durch ausgedehnten Wäschereibetrieb mit hiesiger Stadt in lebhaftem Verkehr steht. Nachdem sich das hiesige Armenamt als vorgesetzte Behörde des städtischen Krankenhauses bereit erklärt hatte, sowohl die kranken, als auch die gesunden Familienmitglieder aufzunehmen, wurden die Mutter und der Sohn List, sowie der Vater und zwei Töchter nach dem Krankenhause überführt und ebenso auch der verheirathete Goldsteinerstrasse 45 wohnende Sohn mit Frau und kleinem Kinde und ebenso die Frau Westenberger, geb. List, wohnhaft Frankfurterstrasse 33 — die beiden Letzteren deshalb, weil sie in beständigem Verkehr mit der Familie List gestanden hatten. Die betreffenden Wohnungen wurden sämmtlich von den Desinfectoren des städtischen Krankenhauses desinficirt und verschlossen, die Schlüssel dem Schultheissen eingehändigt und die gesammten Personen im Hause des List geimpft. Ferner wurde eine Bekanntmachung an die Einwohnerschaft Niederrads erlassen mit der Aufforderung, sich schleunigst der Wiederimpfung zu unterziehen und auch die noch nicht ein Jahr alten Kinder vacciniren zu lassen. Die gesetzliche Kinderimpfung und Revaccination war gerade beendet. Der Milchhandel des Eigenthümers jenes Hauses wurde auf 14 Tage eingestellt.

Im Krankenhause wurde eine Schwester des Friedrich List von Kopf- und Kreuzschmerzen nebst hohem Fieber befallen, welches 3 Tage währte; alsdann trat langsam Genesung ohne Exanthem ein. Das Mädchen war vor drei Jahren zum zweiten Male geimpft und hatte sehr deutliche Narben.

Am 22. Mai erkrankte in Niederrad der 12 Jahre alte Schüler Adolf Wissenbach (9), Schwanheimerstrasse 102, an den Pocken. Seine Mutter, eine Schwester des List-Vater, betrieb Wäscherei. Der Junge hatte seinen erkrankten Vetter besucht und sich zweifellos dorten inficirt. Am 17. Mai war er in der Schule revaccinirt worden. Er, sowie seine Eltern und zwei Schwestern, von welchen die älteste, 15 Jahre alt, vor zwei Jahren wiedergeimpft, die andere, 3 Jahre alt, vor zwei Jahren geimpft war, wurden nach dem hiesigen Krankenhause gebracht. Die Wohnung, sowie die Geschäftslokalitäten und die gesammte dort befindliche Wäsche wurden einer gründlichen Desinfection unterzogen; die Räume wurden verschlossen. Von der Familie Wissenbach wurde Niemand krank; der Verlauf bei dem Sohne war mild.

An demselben Tage erkrankte das zwei Monate alte, noch nicht geimpfte Kind Heinrich (10) des jungen Ehepaares List im Krankenhause, wohin die Familie, wie oben erwähnt, schon am 16. Mai gebracht worden war. Es konnte damals nicht geimpft werden, weil es an heftiger Bronchitis erkrankt war. Das Kind starb am 7. Juli.

Ein weiterer Fall wurde am 27. Mai in Niederrad constatirt und betraf die 35 Jahre alte Frau Beisel (11), welche in dem List'schen Hause wohnte und viel mit der Familie List verkehrt hatte. Die Frau war seinerzeit mit sämmtlichen

übrigen Hausgenossen revaccinirt worden, aber mit einer Lymphe, welche nach Aussage des Dr. Gottfried unter fünfzig Impfungen nur einmal ein positives Resultat ergeben hatte. Daraufhin wurde die Familie des oben erwänten Milchhändlers sofort nochmals geimpft. Die Frau will als Kind geimpft worden sein; Narben waren jedoch nicht sichtbar.

In diesem Falle handelte es sich um die seltene Variola verrucosa, bei welcher keine Suppuration eintritt, sondern nach der Genesung warzenförmige Erhebungen bestehen bleiben. Auch diesmal wurde die Familie im Krankenhause isolirt und die Wohnung nach Desinfection geschlossen.

Ihren Abschluss fand die Epidemie in zwei Anfangs Juli in Frankfurt selbst aufgetretenen Fällen. Am 7. Juli wurde bei dem auf der Abtheilung Ia (medicinischen Abtheilung) schon seit dem 19. Mai wegen Tuberculose liegenden 31 Jahre alten Schreibmaterialienhändler Johann Spiess (12) der Ausbruch der Blattern constatirt. Spiess hatte, als im Anfange der Epidemie sämmtliche Insassen des Krankenhauses aufgefordert wurden, sich revacciniren zu lassen, die Impfung verweigert. Er war einmal als Kind geimpft und hatte deutliche Narben, der Verlauf war ein leichter. Patient konnte wegen Schwäche seinen Saal nicht verlassen, so dass man eine Infection durch unerlaubte Annäherung an die Blatternabtheilung mit Sicherheit ausschliessen kann und vielmehr der Verdacht vorliegt, dass die Uebertragung durch einen Arzt stattfand.

Am 8. Juli wurde das Blatternexanthem bei dem Kutscher des Oberarztes der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses Herrn Dr. Rehn, Namens Schneider, constatirt. Er hat beim Warten im Krankenhause nach Aussagen von Zeugen die wegen des Neubaues der chirurgischen Klinik nicht vollständig abschliessbare Blattern-Baracke aus Neugierde betreten und sich hier inficirt. Er wohnte grosse Rittergasse 25 I bei Wittwe Jost, deren Familie sowie die Mutter Schneider's, Paradiesgasse 45, nach dem Krankenhause gebracht wurden. Im Dienst stand der Kutscher in der Lohnkutscherei Arnold, Obermainstrasse 5. Die sämmtlichen zwölf hier befindlichen Wagen wurden desinficirt, bis dahin jede Benutzung verboten. Die elf Kutscher mussten im Krankenhause ein Reinigungsbad nehmen und ihre Montur wurde desinficirt. Schneider giebt an, nie geimpft zu sein, seine Mutter behauptet jedoch, als kleines Kind sei er wohl geimpft worden; Narben sind nicht sichtbar. Als Militär hat er nicht gedient. Der Fall war ein sehr schwerer, ging aber in Genesung aus.

Werfen wir nun einen Blick auf die geschilderten Erkrankungen, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Blatternfälle in Eschersheim sowie die Eschersheim-Frankfurt-Niederrader Epidemie auf eine Einschleppung der Krankheit Seitens aus Russisch Polen zugereister landwirthschaftlicher Arbeiter zurückzuführen sind. Der Seuchenherd in Eschersheim steht jedoch mit dem Bensheimer-Hof bei Leeheim constatirten in keiner directen Beziehung, da das dortige russisch-polnische Personal weder auf der Reise noch später irgendwelche Berührung mit ihren Landsleuten auf dem Bensheimerhof hatte. Von ganz besonderem Interesse dürfte es aber sein und auf den eigentlichen Infectionsherd hinweisen, dass festgestellt wurde, dass der in Eschersheim erkrankte und verstorbene Arbeiter aus demselben Bezirke Czenstochau stammte, dem auch die Arbeiterin des Bensheimerhofs angehörte, welche die Ursache der Infection dort war.

Diese, welche nebst ihren Genossinnen die Nacht vom 15.—16. April im Wartesaal III. Classe des hiesigen Hauptbahnhofes übernachtet hatte und, wie oben erwähnt, schon vor und während der Reise einen leichten Blatternausschlag zeigte, ist mit Sicherheit als die Infectionsquelle, sowohl der Leeheimer als auch der hiesigen Epidemie anzusehen. Es wäre dieses ein weiterer Beleg für die schon häufig constatirte Thatsache, dass gerade leichte Variolafälle zur Verschleppung der Krankheit führen, weil sie oft nicht richtig und nicht rechtzeitig erkannt werden.

Eine Zusammenstellung sämmtlicher Erkrankungen enthält anliegende Tabelle, aus welcher ersichtlich ist, dass von den fünzehn erkrankten fünf starben und zwar als überhaupt nie geimpft das zweijährige Kind List und dann die in dem Alter von 45, 47, 48 und 67 stehenden Gravelius, Lange, Dietz und Junemann, bei welchen Zeichen einer erfolgreichen Impfung nicht vorhanden und die jedenfalls nicht revaccinirt waren.

Schwer erkrankt war der 43jährige Dr. Lange und der 20jährige Kutscher Schneider, welche beide in ihrem ersten Lebensjahre wohl geimpft, jedoch nicht revaccinirt waren.

Ziemlich schwer war die Erkrankung des 12jährigen Friedrich List, welcher bei seiner Revaccination bereits krank war und bei dessen erster Impfung nur eine Pustel angegangen war. Eine Narbe war jedoch nicht zu sehen.

No.	Namen	Alter Jahre	Wohnung	Der Erkrankung	
				Beginn	Verlauf und Ausgang
1.	Gravelius, Johann, Buffetier.	47	Frankfurt, Schillstrasse 7 IV.	Ende April.	Mort. 11. Mai
2.	Gravelius, Anna.	1	Frankfurt, Schillstrasse 7 IV.	16. Mai.	Genesung.
3.	Tillmann, Frau.	56	Frankfurt, Schillstrasse 7 IV.	16. Mai.	Genesung.
4.	Lange, Frau.	48	Frankfurt, Schillstrasse 7 II.	23. Mai.	Mort. 31. Mai
5.	Dietz, Jos. Carl, Packer.	67	Frankfurt, Altegasse 75 III.	25. Mai.	Mort. 28. Mai
6.	Junemann, Wittwe.	45	Frankfurt, Schillstrasse 7 III.	26. Mai.	Mort. 29. Mai
7.	Dr. Lange, Arzt.	43	Frankfurt, Kaiserhofstrasse 15.	26. Mai.	Genesung.

Neben den Erkrankten muss deren Umgebung unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Hier ist zuerst zu erwähnen, dass von den sechs Kindern, welche pp. Gravelius hatte und welche im Alter von 1—12 Jahren standen, nur das einjährige Kind erkrankte und auch die Frau, welche ihren Mann vom 3. bis 11. Mai gepflegt hatte, gesund blieb. Sie war mit Erfolg geimpft und wiedergeimpft worden. Möglich ist es jedoch, dass die bei dreien der Kinder in dem Krankenhause aufgetretene Erkrankung einer Infection durch Blatterngift ihre Entstehung verdankt, — dieselben waren jedoch nach dreitägigen Fieber wieder vollständig hergestellt und zeigten nirgends einen Ausschlag.

Des Weiteren blieb verschont Frau Dr. Lange und deren Dienstmädchen — erstere 40 Jahre alt und mit Erfolg geimpft und revaccinirt, letzteres, 42 Jahre alt, war mit Erfolg als kleines Kind geimpft. Bei Beiden war die am 26. Mai vorgenommene Wiederimpfung von Erfolg.

Frau Lange aus der Schillstrasse sowie die Frauen Tillmann und Junemann hatten keine Angehörigen.

Aus der Familie List starb das einjährige, wegen Erkrankung an Bronchitis nicht geimpfte Kind; die anderen Glieder der Familie und ebenso Frau Besel, welche geimpft waren, genasen.

Spiess war der einzige Kranke in dem Saal, welcher die Revaccination verweigert hatte. Er sowohl als auch Schneider waren als Kind geimpft; Narben waren jedoch nur bei Spiess zu sehen.

Schutzpocken-Impfung	Infectionsquelle	Bemerkungen
pfung fraglich. Narben cht nachzuweisen.	Auf dem Hauptbahnhof 15./16. April.	Die Erkrankung wurde in den ersten Tagen nicht erkannt und für Influenza gehalten.
11. Mai ohne Erfolg geipft.	No. 1.	Sehr leichter Verlauf.
11. Mai mit Erfolg geipft. Alte Narben nicht sehen.	No. 1.	Die Schutzpocken verliefen neben dem Blatternausschlag.
pfung fraglich. Narben cht zu sehen.	No. 1.	Frau Lange und Tillmann hatten keine Angehörige.
pfung fraglich. Narben cht zu sehen.	Durch Kleider von No. 1.	Frau D. sowie dessen beide Töchter blieben gesund.
leutliche Impfnarben.	No. 1.	Sie war in ihrer Wohnung Schillstrasse 7 III geblieben, weil sie jeden Verkehr mit No. 1 anfangs geleugnet hatte.
Kind geimpft. Nicht recinirt. Narben zu sehen.	No. 1.	Dr. L. hatte den Joh. Gravelius vom 3. bis 11. Mai behandelt.

No.	Namen	Alter Jahre	Wohnung	Der Erkrankung	
				Beginn	Verlauf und Ausgang
8.	List, Lademeister.	58	Niederrad, Goldsteinstrasse 20.	24. Mai.	Genesung.
9.	List, Friedrich.	12	Niederrad, Goldsteinstrasse 20.	17. Juni.	Genesung.
10.	List, Frau.	46	Niederrad, Goldsteinstrasse 20.	17. Juni.	Genesung.
11.	Wissenbach, Adolf, Schüler.	12	Niederrad, Schwanheimerstrasse 102.	22. Juni.	Genesung.
12.	List, Heinrich.	2	Niederrad, Schwanheimerstrasse 102.	22. Juni.	Mort. 7. Juli.
13.	Resel, Frau.	35	Niederrad, Schwanheimerstrasse 102.	27. Juni.	Genesung.
14.	Spiess, Johann, Händler.	31	Frankfurt, städtisches Krankenhaus wegen Tuberculose.	7. Juli.	Genesung.
15.	Schneider, Johann, Kutscher.	24	Frankfurt, Rittergasse 25.	8. Juli.	Genesung.

Schutzpocken-Impfung	Infectionsquelle	Bemerkungen
Angeblich als Kind geimpft. 1 kleine Narbe.	Auf dem Bahnhof.	Ansteckung wahrscheinlich durch Kleider polnischer Juden.
Als Kind mit und in der Schule ohne Erfolg geimpft.	No. 8.	pp. L. fühlte sich am Tage seiner Revaccination schon krank. Bei der ersten Impfung war nur eine Pustel angegangen.
Impfung angeblich als Kind. Narben nicht sichtbar.	No. 8.	Frau von No. 8.
Als Kind mit Erfolg geimpft. Revaccination am 17. Juni.	No. 9.	Seine Mutter ist eine Schwester des Lademeisters List.
Wegen Erkrankung an Bronchitis ungeimpft.	No. 9.	Enkelchen des Lademeisters List.
Angeblich als Kind geimpft. Keine Narben. Revaccination ohne Erfolg.	No. 8.	Wohnte bei No. 8. Die Lymphe, mit welcher Frau R. revaccinirt wurde, war unwirksam bei allen mit ihr gemachten Impfungen.
Als Kind geimpft. Deutliche Narben. Revaccination verweigert.	Im Krankenhaus.	Bei Spiess ist Möglichkeit der Uebertragung durch einen Arzt nicht ausgeschlossen.
Angeblich als Kind geimpft. Narben nicht zu sehen.	Im Krankenhaus.	pp. Sch. hatte verbotenermassen die Blatternbaracke betreten.

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

a) Lehr- und Handbücher, Statistisches.

Dr. **Johannes Orth,** o. ö. Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie, Director des pathologischen Instituts in Göttingen, Pathologisch-anatomische Diagnostik nebst Anleitung zur Ausführung von Obductionen, sowie von pathologisch-histologischen Untersuchungen. Fünfte neubearbeitete Auflage. Mit 410 Abbildungen. Berlin 1894. 709 S.

Die erste Auflage des Orth'schen Compendiums erschien 1876 und war aus dem praktischen Bedürfniss hervorgegangen, wie es sich als eine Folge der Aufnahme der pathologischen Anatomie als selbstständigen Prüfungsgegenstandes in das Staatsexamen und die Physikatsprüfung entwickelt hatte. Es war unter allen Handbüchern der pathologischen Anatomie das erste, welches eine ausführliche Anleitung zur Ausführung von Sectionen und zugleich eine Anleitung zur Erkennung der pathologischen Veränderungen an den frischen Organen und zur Stellung der Diagnose brachte.

In der vorliegenden fünften Auflage hat O. eine grosse Vollständigkeit erzielt, ein vortreffliches Lehrbuch aus dem ursprünglichen Compendium grossgezogen und ausser den auf die Technik bezüglichen, durch ihre Correctheit wohlthuenden Abbildungen eine Reihe solcher gebracht, welche entscheidenden Werth für die Diagnostik haben.

Bei der grossen Wichtigkeit, welche die Untersuchungen betreffend die Anwesenheit von Bakterien in Flüssigkeiten und Geweben des Körpers haben, sind die Methoden des Nachweises derselben (Färbemethoden u. a.) besonders berücksichtigt. Eine besondere Vollständigkeit ist auch erreicht in Bezug auf die klinische Mikroskopie und die feinere pathologische Anatomie der Sinnesorgane.

Rudolf Leuckart, Doctor der Philosophie und Medicin, o. ö. Professor der Zoologie und Zootomie, Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. I. Bd. 5. Lieferung. Mit 118 Holzschnitten. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. Leipzig 1894. S. 441—736.

Die neuerschienene Lieferung des anerkannt vortrefflichen und für jede Weiterforschung auf dem Gebiet der Parasitologie unentbehrlichen Werkes bringt zunächst die Fortsetzung der Trematoden. Es heben sich darunter die Abschnitte Distomum ophthalmobium, Monostomum lentis, Amphistomum hominis (mit Bilharzia haematobia) besonders hervor. Eine Erörterung der „Bilharziose" mit näherem Eingehen auf die Wanderungsweise des Parasiten (aus der Pfortader in die Venen), die pathologischen Veränderungen der Harnorgane, den sich daran schliessenden Krankheitszuständen des Dickdarms, auch der Leber und Lungen in Folge der Einwanderung der Bilharzia haematobia schliesst sich hier an.

Die Charakteristik, Anatomie und Lebensweise der Hirudineen bildet den übrigen Theil der Lieferung und bringt über unseren Blutegel und seine näheren und entfernteren Verwandten Aufschlüsse von in gleichem Grade practischem und wissenschaftlichem Interesse.

Dr. **Pfeilsticker,** Medicinalbericht von Württemberg für das Jahr 1891. Im Auftrag des Königl. Ministeriums des Innern herausgegeben von dem Kgl. Medicinalcollegium. Stuttgart 1893.

In Pfeilsticker's Bericht sind die Infectionskrankheiten in Form von Uebersichtskarten hinsichtlich ihrer Verbreitung über das Württembergische Land und hinsichtlich der Intensität ihres Auftretens graphisch dargestellt. So die Masern, die 1891 nur 47 Todesfälle verursachten, — Keuchhusten mit 83 Todesfällen in den 12 Städten mit mehr als 10000 Einwohnern. Die Ziffern für das ganze Land betrugen für die Masern 263, für den Keuchhusten 527 Todesfälle. An Scharlach starben total 648, an Diphtherie 2303; darunter entfielen auf die oben gekennzeichnete Gruppe der Städte 79 resp. 421 Todesfälle. Hoch durfte unter den städtischen Mortalitätsziffern die für Stuttgart (221), Cannstatt (63) und Esslingen genannt werden. Auch die Erfahrungen des vorliegenden Berichts bestätigten Pf.'s Erfahrungen über das Haftenbleiben der Diphtherie in den von ihr ergriffenen Gegenden, wie er es schon vordem gewürdigt und betont hatte. — Von Pockenfällen kamen nur 2 in Heilbronn vor mit dem Ausgang in Genesung. Ruhr verursachte im Ganzen 30 Todesfälle. — Für den Abdominaltyphus ist eine Zahlenübersicht der Jahressterblichkeit seit 1872 aufgestellt; sie zeigt seit diesem und dem folgenden Jahr einen sehr ausgeprägten Abfall der Todesziffern (von 157 und 128 in 1872 und 1873 — auf 18 in 1887 und 1890; auf 27, 20, 25 in 1888, 1889, 1891, was die grösseren Städte, von 730 Max. in 1872 auf 156 Min. in 1890 was das ganze Land betrifft).

Auch die Malaria und die Cerebrospinalmeningitis haben in ihrer Bedeutung und Tödtlichkeit sichtlich abgenommen. Jedoch kam eine gehäufte Zahl von Meningitisfällen (23 in 18 Gemeinden) im Jahre 1888 vor.

---

b) Forensisches.

Dr. **Max Kamm,** Die gerichtsärztliche Beurtheilung von Stichwunden am Halse. Separatabdruck aus der „Aerztlichen Rundschau." 1894, 2—3.

Die Hauptergebnisse seiner Arbeit giebt Vf. selbst wie folgt wieder: Stichverletzungen am Halse sind meist von fremder Hand zugefügt, selten durch Selbstmord oder Zufall entstanden. Spuren von Gegenwehr sprechen gegen Selbstmord und Zufall, mehrfache Wunden an noch anderen Körpertheilen gegen Zufall. Die Beschaffenheit, Lage und Richtung der Halsstichwunde erlaubt meist einen Rückschluss auf das gebrauchte Werkzeug und die Art seiner Handhabung. — Bei Kehlkopfverletzung deutet das Vorhandensein grösserer Blutungen in dem Luftwege entschieden gegen postmortale Entstehung. — Auch ungefährliche Halsstichverletzungen fallen noch in den Bereich des § 223a des Deutschen Strafgesetzbuchs. Die Prognose ist bei Verletzung von grösseren Gefässen und anderen Complicationen mindestens zweifelhaft. — Nach Halsstichwunden bleiben nicht selten Folgen zurück, die unter § 224 des Deutschen Strafgesetzbuchs fallen. — Selbst nach Stichverletzung der grössten Blutgefässe am Halse kann der Verletzte nicht selten Functionen ausüben. — Meist erfolgt der Tod entweder sofort oder in den nächsten drei Wochen durch Verblutung oder Erstickung. — Wenn der Tod durch Wundinfection erfolgt, ist der Nachweis erforderlich, ob nicht mangelhafte oder ungeeignete Behandlung die Complication veranlasste. — Die nach Halsstichverletzung entstehende Lungenentzündung ist eine von den Luftröhren ausgehende, catarrhalische, lobuläre.

---

c) Psychopathie.

C. Lombroso und **G. Ferrero,** Das Weib als Verbrecherin und Prostituirte. Anthropologische Studien etc. Uebersetzung von Dr. Kurella. Hamburg 1894.

Wie aus der Vorrede des Werkes hervorgeht, haben sich Lombroso und Ferrero auf diese Weise in die Arbeit getheilt, dass F. den psychologischen und historischen, L. den anthropologischen und psychiatrischen Theil allein geliefert hat.

Bekannt ist Lombroso's Ansicht über den geborenen Verbrecher, der nach ihm unter dem Zwange der Vererbung steht und demgemäss handelt. Das Weib gilt ihm in körperlicher und geistiger Beziehung als ein unentwickelter Mann, daher es auch weit weniger zum Verbrechen geneigt sei als der Mann. „Wie der Mann in seiner organischen Struktur und seiner Intelligenz über dem Weibe steht, so besitzt er auch, Dank dem geringeren Antheil, den er am Fortpflanzungsgeschäft zu tragen hat, eine höhere ursprüngliche Entwicklungsmöglichkeit. Im ganzen Thierleben steht die Intelligenz in umgekehrtem Verhältniss

zur Fruchtbarkeit; zwischen den intellektuellen und den Geschlechtsfunktionen besteht derselbe Unterschied, wie zwischen Wachsthum und Struktur. Da nun das Fortpflanzungsgeschäft zum grössten Theil dem weiblichen Geschlecht zufällt, so musste dieses aus biologischen Gründen in der intellektuellen Entwicklung hinter dem Manne zurückbleiben. In der That haben die Weibchen der Ameisen, Termiten und Bienen auf Kosten ihrer Geschlechtlichkeit höhere Intelligenz erworben, während die einzige fortpflanzungsfähige Bienenkönigin ein ganz stupides Geschöpf ist; allmählich mit fortschreitender Civilisation wird das Weib immer weniger fruchtbar. Bei den Vögeln singen die Weibchen nur, wenn sie vom Männchen getrennt sind, und hochintelligente Frauen sind, wie Wirey bemerkt, oft steril. Alle diese zahlreichen Thatsachen zugegeben, ist es nur zu verwundern, dass die Frauen nicht noch mehr an Intelligenz hinter dem Manne zurückbleiben, was sich nur erklären lässt, wenn man mit Darwin annimmt, dass ein Theil der vom Manne erworbenen Intelligenz sich erblich auf die Frau überträgt, sonst wäre die Kluft zwischen beiden Geschlechtern eine noch grössere. Sicherlich wird eine ausgedehntere Antheilnahme am socialen Leben die Intelligenz des Weibes allmählich heben, und in der That zeigen sich bei manchen höher entwickelten Rassen schon die erfreulichen Folgen hiervon, wie in England und Amerika, wo z. B. der grösste Theil der künstlerischen und literarischen Journalistik in weiblichen Händen liegt."

Dierser Grundgedanke wird durch die Schilderung „des normalen Weibes" nach seinen üblen und edlen Eigenschaften zu erhärten gesucht. An die „Kriminologie des Weibes" schliesst sich die Prostitution an, in deren ausführlicher Geschichte Beiträge zur Aufklärung dieses unheilbaren Uebels geliefert werden.

Das Studium der anthropologischen Merkmale der Prostituirten lässt sich nach Lombroso's Ansicht von dem der Verbrecherinnen trennen. Den Verbrechertypus beim Weibe bezeichnet L. als vollständigen Typus, wenn 4 und mehr Degenerationszeichen vorkommen, als halben Typus, wenn wenigstens 3 derselben vorhanden sind. Der Verbrechertypus ist nach den angestellten Untersuchungen bei weiblichen Delinquenten seltener als bei männlichen, etwa halb so häufig wie bei männlichen Verbrechern, während sich die Prostituirte angeblich wesentlich von den übrigen Verbrecherinnen durch die viel grössere Frequenz des vollen Typus, d. h. durch zahlreichere Zeichen der Entartung unterscheidet. Das Aequivalent für die angeborene Criminalität sei beim Weibe mehr die Prostiiution als das Verbrechen.

Das hierbei entrollte Bild lässt sich in dem engen Rahmen einer Besprechung nicht wiedergeben und zwar um so weniger, als es eine Fülle von begründeten Thatsachen enthält, die nur in ihrer Zusammengehörigkeit werthvoll sind. Man mag in der Sache einen Standpunkt einnehmen, welchen man will, in allen Fällen wird man der fleissigen Arbeit, der scharfen Beobachtung und dem Gedankenreichthum die Anerkennung nicht versagen können. Die entwickelten anthropologischen, psychologischen und psychiatrischen Gesichtpunkte lassen ja immerhin eine andere Deutung zu und fordern zur Theilnahme an einem Kampfe auf, der auf dem schwierigsten Gebiet der wissenschaftlichen Forschung stets neuer Kräfte und Studien bedarf. Eulenberg-Bonn.

Dr. med. **Paul Näcke,** Arzt an der Irrenanstalt zu Hubertusburg (Sachsen), Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe. Wien und Leipzig 1894. 257 S.

Auf die Seite der Gegner des vorstehend recensirten Werkes stellt sich in dem fraglichen — auch an diesem Platze unserer Vierteljahrsschrift schon des Oefteren charakterisirten — Streite mit seiner überschriftlich genannten Schrift Naecke. Ihn führten seine in recht ansprechender Weise dargelegten Untersuchungen (Statistik, — die beobachteten Psychosen, — die näheren Verhältnisse der irren Verbrecher, — die anthropologisch-biologischen Beziehungen zum Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe) zu der präcise ausgesprochenen Ueberzeugung: „Es giebt weder einen anatomischen noch einen physiologischen Verbrechertypus im Lombroso'schen Sinne, damit auch keinen reo-nato." „Wir sehen nur, dass bei den Verbrecherinnen (resp. Verbrechern) die meisten „Degenerationszeichen" und zwar gewöhnlich combinirt vorkommen, doch durchaus nicht den Normalen gegenüber in so überwältigendem Uebergewicht und durchaus nicht irgendwie charakteristisch gruppirt; fand ja selbst Lombroso seinen Verbrechertypus nur in 40 pCt. der Verbrecher."

Mittelst einer völlig durchgearbeiteten Untersuchung an 16 Frauenschädeln (12 darunter stammten von Verbrecherinnen) gelangte N. dazu, die Ueberzeugung A. Baer's zu theilen; „Die Anomalien, welche bei Verbrechern am Schädel am häufigsten vorkommen, sind in der grössten Mehrzahl pathologischer Natur, zum Theil angeboren, zum noch grösseren Theil durch Ernährungsstörung erworben; dieselben Anomalien sind durchaus nicht dem Verbrecher specifisch zukömmlich."

Eine auf die monographischen Darstellungen von Stieda und Kupffer, sowie die neueren Bemerkungen von Calori und Waldeyer genauer eingehende Ermittlung über den (auch als Degenerationszeichen verwertheten) Torus palatinus schliesst das interessante Buch ab; der Gaumenwulst, wie er sich am Lebenden präsentirt, hat hier zum ersten Mal seine genauere Beschreibung gefunden.

---

d) Nahrungsmittelhygiene.

Forschungsberichte über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene, über forense Chemie und Pharmakognosie. München 1894. Erster Jahrgang, Heft 1.

Es ist eine stattliche Reihe theilweise durch ihre Leistungen ausgezeichneter Mitarbeiter, welche der Wolff'sche Verlag in München für seine „Forschungsberichte" angeworben hat. Als Herausgeber zeichnen die Herren Emmerich (Prof. der Hygiene), — K. Göbel (Prof. der Botanik), — Hofrath Alb. Hilger (Prof. der Pharmacie und angewandten Chemie), — Ludw. Pfeiffer (Privatdocent der Hygiene) — und Rudolf Sendtner (Inspektor der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genussmittel) in München.

Nach einer Vorrede von Hilger bringt das Heft eine Arbeit „Zur Kenntniss der Zimmtrinden", einen Beitrag „zum gerichtlich-chemischen Nachweis

der Alkaloide und narkotischen Bitterstoffe“ und kleinere Mittheilungen (Weine, Milch, Verfälschung von Gewürzen etc.).

---

c) Tagesfragen.

Dr. med. **Gustav Beck** (in Bern), Zur Frage der unentgeltlichen Krankenpflege. Bern 1894. 63 Seiten.

Verfasser geht bei seiner Besprechung der socialistischen Forderung der „unentgeltlichen Krankenpflege“ von folgender Erwägung aus: Es sei die Volksgesundheit als Ergebniss der ärztlichen Bemühungen hinzustellen, die Aerzte seine concessionirte Gesundheitserhalter, zu vergüten seien ihnen die Gesundheits- aber nicht die Krankheitstage der Leidenden.

Soll demgemäss eine rationelle Reform der Krankenpflege angebahnt werden, so muss sich eine solche auf folgende Grundsätze stützen: 1. Dem Aerztestande ist der Charakter der Gesundheits- und nicht der Krankheitserhaltung, in welchen der Arzt heutzutage seine Erwerbsquelle findet, zu verleihen. Auf dieser Grundlage ist das ganze Gebäude der Organisation des Volksgesundheitsdienstes aufzurichten. 2. Die Aerzte sollen sich innerhalb territorial geeigneter Bezirke zu poliklinischen Instituten vereinigen, welche gemeinsam, jedoch nach dem Princip fachmännischer und territorialer Arbeitstheilung, die Förderung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung des betreffenden Bezirkes bezwecken. 3. Die Lieferung pharmaceutischer Heilmittel ist der Beschaffung der übrigen Heilmittel beizuordnen und die Aufgabe dieser Beschaffung freiwilligen oder obligatorischen Unterstützungsinstituten zuzuweisen. 4. Diese Aufgabe allein ist als Krankenverpflegung zu bezeichnen, während diejenige der Aerzte mit dem Namen Gesundheitspflege zu belegen ist. Jede dieser beiden Aufgaben erfordert eine organisatorisch und financiell durchaus verschiedene Behandlung.

Dr. **H. Blasius,** Vertrauensarzt der vereinigten Berliner Schiedsgerichte und verschiedener Berufsgenossenschaften, Dr. **G. Schütz,** Dirigirender Arzt des Berliner medico-mechanischen Institutes, Dr. **C. Thiem,** Dirigender Arzt der chirurgischen und mechanischen Heilanstalt in Cottbus, Monatsschrift für Unfallheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Mechanotherapie.

Mit der Bezeichnung „Unfallheilkunde“ soll zwar nicht ausgesprochen sein, dass die Unfallverletzungen eine scharf abgegrenzte medicinische Disciplin, wie Augenheilkunde, darstellen, sondern es soll mit diesem Namen nur der Thatsache Rechnung getragen werden, dass seit dem Bestehen des Unfallversicherungsgesetzes die Behandlung und Begutachtung der Unfallverletzten Anforderungen an die Thätigkeit des Arztes gestellt hat, wie sie früher nicht an ihn herangetreten sind.

Es sei in dieser Beziehung nur an zwei neue Erfordernisse erinnert: ein Mal an die Nothwendigkeit einer genauen Kenntniss der Nervenstörungen, von denen einzelne erst durch die Unfallpraxis bekannt, beziehentlich genügend gewürdigt worden sind und zweitens die Nothwendigkeit einer sorgfältigeren orthopädisch-mechanischen Chirurgie, die zwar nicht so interessant und imponirend erscheint wie die operative Chirurgie, aber in der Unfallpraxis von ganz besonderem Werthe ist.

Die Herren Herausgeber führen ihre Zeitschrift mit folgender Betrachtung ein. „Vor dem Erlasse der Unfallversicherungsgesetzes gaben sich die Verletzten grösstmögliche Mühe, bei Wiederaufnahme der Arbeit durch fleissige Uebung ihre steifen Glieder gelenkig und ihre abgemagerten Muskeln kräftig zu machen. Sie besorgten sich, soweit dies ohne Anleitung ging, ihre medico-mechanische Behandlung allein; der Arzt brauchte sich um diese wenig oder gar nicht zu kümmern und that es in Folge dessen auch wenig oder garnicht. Jetzt, bei der Aussicht auf Rente, ist auf die Selbsthilfe der Arbeiter wenig zu rechnen; ein grosser Theil versagt sogar die Mithilfe bei der durch den Arzt vorgenommenen mechanischen Behandlung, die also nunmehr eine besonders sorgfältige Berücksichtigung seitens des Arztes erfordert. Es wird daher von grossem Werthe sein, wenn die in den medico-mechanischen Instituten gesammelten Erfahrungen mehr als bisher zur allgemeinen Kenntniss gelangen.

Auch die Begutachtung der Unfallverletzten erfordert bei der durch das Unfallgesetz zweifellos erhöhten Dispositiou zu Uebertreibungen und Simulationen eine ganz besondere Sorgfalt und Erfahrung des Arztes. Namentlich ist die Begutachtung über den Zusammenhang eines Todesfalles oder einer Gesammterkrankung des Organismus des Verletzten mit einem Unfalle eine sehr schwierige. In dieser Beziehung werden heute in den Gutachten die verschiedensten, sich widerstreitenden Ansichten gefunden.

Auch die Kenntniss des Gesetzes und dessen Handhabung seitens der Instanzen ist den Betheiligten vielfach gewiss noch fremd. Und doch ist diese Kenntniss zur Beurtheilung der einschlägigen Fragen direct nothwendig.

Es sollen daher auch juristische Fragen sowie socialpolitische nicht ausgeschlossen, sondern sehr willkommen sein.

Kurz, alle die das Unfallversicherungsgesetz berührenden Fragen, welche dem in der Ausführung desselben mit thätigem Arzte zu kennen von Nöthen sind, werden ihre sachgemässe Beleuchtung finden."

Dr. **M. Pistor,** Geh. Medicinalrath, Vortragender Rath etc., Das Apothekenwesen in Preussen, nach Deutschem Reichs- und Preussischem Landesrecht. Berlin, Schötz, 1894.

Die Herausgabe eines, die sämmtlichen gesetzlichen und Verwaltungsverhältnisse des Preussischen Apothekenwesens umfassenden, auf amtliche Quellen sich stützenden und daher in jeder Weise zuverlässigen Werkes wird vom deutschen Apothekerstande mit Freuden begrüsst werden. Im Abschnitt I des Buches sind die Bestimmungen über die Anlage und Berechtigung zum Betriebe der Apotheke, sowie die Bestimmungen der Reichsgewerbeordnung über die Ausbildung

des Apothekers in übersichtlicher Weise zusammengestellt, während Abschnitt II die Einrichtung und den Betrieb der Apotheken in reichsgesetzlicher Hinsicht sowohl als auch die nur für Preussen gültigen Bestimmungen beleuchtet. Nachdem Verfasser die Entstehungsgeschichte des neuesten Ministerialerlasses über die Einrichtung und den Betrieb der Apotheken mitgetheilt, werden sehr zweckmässig die für das Deutsche Reich in dieser Beziehung massgebenden Vorschriften zunächst aufgeführt und im Anschluss hieran die noch gültigen alten und sodann die neuen preussischen Vorschriften erörtert. In sehr practischer Weise sind die früheren, nicht mehr gültigen Bestimmungen mit Angabe des Datums am Rande zu dem entsprechenden Paragraphen erwähnt, wodurch die stattgehabten Abänderungen und Zusätze leichter erkannt und übersehen werden können. — Auch im Abschnitt III, Beaufsichtigung des Apothekenbetriebes, sind die älteren preussischen Vorschriften ausführlich behandelt worden und bieten einen werthvollen Commentar zu dem neuesten Erlass vom 16. December 1893 (Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken, — Anweisung zur amtlichen Besichtigung derselben).

Die Chronologische Nachweisung erstreckt sich vom 27. September 1725 (Datum des Medicinaledicts) bis zum 1. Februar 1894. Die kritischen Zeiten, wie sie für den Apothekenbesitz 1842 — mit vorübergehender Einführung der rein personellen Concession, auch 1886 — mit dem Veräusserungsverbot vor Ablauf von 10 Jahren und dem Verpachtungsverbot sich bemerklich machten, sind besonders sorgsam behandelt.

Hervorzuheben ist auch die Behandlung der persönlichen Stellung des Apothekers im Abschnitt IV, seiner Beziehungen im Gemeinde- und Staatsleben, wobei sowohl der noch mangelnden Standesvertretung im vorgesetzten Ministerium als der Instruction fur die Technische Commission für pharmaceutische Angelegenheiten und der geschichtlichen Entwicklung des Deutschen Apothekervereins gedacht wird.

---

f) Verhütung von Infectionskrankheiten.

Dr. med. **H. Löhlein,** ordentlicher Professor der Geburtshülfe und Gynäkologie an der Universität Giessen, Die Verhütung des Kindbettfiebers. Zweiter Abdruck aus den gynäkologischen Tagesfragen. Wiesbaden 1893. I. F. Bergmann. 35 Seiten.

Ausgehend von der bedeutsamen Thatsache, dass für die Entbindungsanstalten das Kindbettfieber seine unheimliche Macht ein für alle Mal verloren hat, möchte Verfasser die Grundsätze, an deren Hand dieses Ergebniss für die dem klinischen Knterricht dienenden Institute erreicht wurde, auch für die Wochenstuben im Schloss wie in der Hütte, gemeingültig machen und durch seine Ausführungen dazu beitragen, dass hier die Wochensterblichkeit entsprechend gemindert werde.

So erörtert er hinter einem ausgezeichnet übersichtlich dipsonirten Abschnitt A „Anstalten“ — unter B. „die Hauspraxis“ und geht auf die Zeit zurück, in

welcher er mit Böhr 1877 der Berliner Puerperalfiebercommission angehörte. „Die Erhebungen über den Puerperalfiebertod werden aus naheliegenden und oft wiederholten Gründen eine vollkommene Zuverlässigkeit in absehbarer Zeit nicht erlangen." — Es ergeht nun zunächst eine Warnung an die Aerzte: niemals aus irgend einer äusseren Ursache von den bewährten Grundsätzen der Schule abzuweichen und ohne klare und Jedem gegenüber zu vertretende Indication operativ einzugreifen; — und demnächst eine zusammenfassende Mahnung an diejenigen Stellen, welche auf die Förderung der Hebammenreform einzuwirken berufen sind. Da gerade dieser letztere Theil der Erörterung viel Frisches und Ursprüngliches enthält, könnte er durch ein rein sachliches Referat nur abgeschwächt werden, so dass ein empfehlender Hinweis an dieser Stelle dem Zweck der Schrift besser die Wege ebnen dürfte.

H. Bieber-Böhm, Jugendschutz in Berlin. Aus der Wochenschrift „Ethische Cultur" 1893. No. 50.

Nicht allein Heimstätten für arme Mädchen gründen will der Verein „Jugendschutz", sondern er will auch über die Grösse der Gefahr aufklären, welcher unsere Jugend ausgesetzt ist. Er will die Verführung zur Unsittlichkeit bekämpfen helfen, welche die Grundlage des Staates, die Familie an der Wurzel untergräbt und daher die grösste Feindin derselben ist. „Was hilft es" fragt die Verfasserin, „wenn die Frauen der sogenannten besseren Stände, welche ihre eigenen Töchter zu beschützen glauben, Mädchenheime für Unbemittelte gründen, wenn die Söhne dieser „besseren Stände" — aus Mangel an Erziehung zur Sittlichkeit — die Verfolger, die gewissenlosen Verführer dieser armen Mädchen bleiben?"

In der Verurtheilung des „Austobens" dieser Jünglinge (wie es leider manche Aerzte und selbst die Mütter in den besseren Ständen befürworten) hat die Verfasserin Recht; sie verweist auf das in Befolgung dieser physiologischen Monstrosität sich herausbildende Unheil, wie es in den Kranken- und Irrenhäusern, wie in den Familien sich verbirgt. „Unter zehn Familien giebt es höchstens eine, die von den unerbittlichen Folgen dieses Austobens verschont bleibt." „Durch den Fluch der Ansteckung und Vererbung wird all' das Furchtbare, was der Sünde an Krankheiten folgt, ohne Gnade auf Frau und Kinder übertragen."

IV. Amtliche Verfügungen.

Berlin, den 16. December 1893.

Ew. Hochwohlgeboren lasse ich anbei

1) die „Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken, Zweig- (Filial-) Apotheken, Krankenhausapotheken (Dispensiranstalten) und ärztlichen Hausapotheken“,
2) die „Anweisung zur amtlichen Besichtigung der Apotheken, Zweig- (Filial-) Apotheken, Krankenhausapotheken (Dispensiranstalten) und ärztlichen Hausapotheken“ nebst den zugehörigen Beilagen

in je ... Abdrücken, von denen je eins für die dortigen Acten, für den Regierungs-Medicinalrath, für jeden Physiker und für jeden bevollmächtigten pharmaceutischen Revisor bestimmt ist, mit dem ergebensten Ersuchen zugehen, gefälligst dafür Sorge zu tragen, dass vom Jahre 1894 ab die Apothekenbesichtigungen nach Massgabe der neuen Bestimmungen ausgeführt werden.

Indem ich noch bemerke, dass die zu diesem Zweck erforderlichen Exemplare der Anlage I zu § 14 und der Anlage II zu § 29 der Anweisung dort herzustellen sind, mache ich zugleich darauf aufmerksam, dass die neuen Bestimmungen, soweit sie von den bisherigen abweichen, zur Vermeidung von Härten unter Berücksichtigung der Verhältnisse jeder einzelnen Apotheke mit entsprechender Fristbewilligung zur Geltung zu bringen sind.

Ew. Hochwohlgeboren wollen hiernach die dortigen Besichtigungsbevollmächtigten in geeigneter Weise gefälligst verständigen.

(Unterschrift.)

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten in Berlin.

Abschrift lasse ich Ew. Excellenz (Ober-Präs.) unter Beifügung von je 3 Exemplaren der Vorschriften und der Anweisung nebst Anlagen zur gefälligen Kenntnissnahme ganz ergebenst zugehen.

Bosse.

Vorschriften

über

Einrichtung und Betrieb der Apotheken, Zweig- (Filial-) Apotheken, Krankenhaus-Apotheken (Dispensiranstalten) und ärztlichen Haus-Apotheken.

A. Einrichtung.

§ 1.

Eine Apotheke soll aus folgenden Räumen bestehen:

1. der in der Regel im Erdgeschoss befindlichen Officin,
2. dem Vorrathsraume für die trocken aufzubewahrenden Mittel, — Material- und Kräuterkammer nebst Giftkammer oder Giftverschlag, —
3. dem Vorrathsraume zur Aufbewahrung der kühl zu haltenden Mittel — Arzneikeller (Gewölbe, Wandschrank etc.), —
4. dem Laboratorium,
5. der Stosskammer.

Sämmtliche Räumlichkeiten sollen verschliessbar sein und nach Grösse und Einrichtung dem Geschäftsumfange entsprechen. Ihre Zweckbestimmung muss von dem zuständigen Regierungspräsidenten genehmigt sein. Sie dürfen ohne dessen Genehmigung weder zu anderen Zwecken benutzt, noch baulich wesentlich geändert werden und sind stets in gutem baulichen Zustande sauber und ordentlich zu erhalten.

§ 2.

Der Apothekenvorstand (Besitzer, Provisor, Verwalter) muss in demselben Hause wohnen, in welchem die Apotheke sich befindet.

Ausnahmen sind mit Genehmigung des Ministers der Medicinalangelegenheiten zulässig.

Das Haus, in welchem eine Apotheke sich befindet, muss aussen mit entsprechender Bezeichnung und neben dem Eingang zur Apotheke mit einer für diese bestimmten Nachtglocke versehen sein.

1. Die Officin.

§ 3.

Die Officin soll trocken, leicht lüftbar, hell und heizbar, mit Receptir- und Handverkaufstisch, sowie mit den erforderlichen Waarengestellen ausgestattet sein, deren oberer Theil offene Reihen für die Standgefässe bietet, während der untere Schiebekästen aus geruchlosem Holze enthält, welche in vollen Füllungen laufen oder Staubdeckel haben müssen.

Die Waarengestelle in den zu ebener Erde belegenen Räumen sollen auf Füssen ruhen, damit zwischen dem stets sauber zu haltenden Fussboden und der letzten Kastenreihe sich eine Luftschicht befindet.

Die Officin ist Abends durch künstliche Beleuchtung von oben, insbesondere am Receptirtische, gut zu erhellen.

§ 4.

Der Receptirtisch soll geräumig, mit einer leicht zu reinigenden glatten Tafel (Platte) versehen, auch bei Tage gut beleuchtet, selbst in den kleinsten Geschäften mindestens mit einer feinen Tarirwaage bis zu 1000 g Tragkraft, vier Handwaagen, deren kleinste 5 g Tragfähigkeit hat, sowie den zugehörigen Gewichten von 200 g abwärts und den erforderlichen Arbeitsgeräthen ausgestattet, vom Handverkaufstische räumlich oder durch eine Zwischenwand etc. getrennt und gegen das Publikum durch ein Gitter, einen Holzaufsatz oder dergleichen abgesperrt sein.

§ 5.

Der Handverkaufstisch, welcher eine Verlängerung des Receptirtisches sein kann, ist mit eigenen Waagen und Gewichten, sowie mit besonderen Geräthen zum Handverkauf auszustatten und soll ebenfalls eine leicht zu reinigende glatte Tafel (Platte) haben.

§ 6.

Für die Receptur sind auch in den kleinsten Apotheken mindestens folgende Geräthe erforderlich:

1 Emulsionsmörser von Porcellan oder Marmor mit hölzernem Pistill,
4 Porcellanmörser ausser den bezeichneten (Messingmörser sind daneben zulässig),
2 eiserne Pillenmörser,
2 Porcellansalbenmörser,
je ein bezeichneter Porcellanmörser für Gifte, Moschus, Jodoformium,
eine eiserne und eine aus Holz, Hartgummi oder Horn hergestellte Pillenmaschine, welche letztere, für die Mittel der Tab. B. des Arzneibuchs[1]) bestimmt, mit „Gift“ zu bezeichnen ist,
1 Handdampfkocher mit je einer Infundirbüchse von Zinn und Porcellan und den erforderlichen Kolirvorrichtungen,
ausserdem Pulverschiffchen von Horn oder Hartgummi, Spatel, Löffel von Horn, Holz, Hartgummi oder edlem Metall, darunter bezeichnete Löffel, je einer für Gifte, Moschus und Jodoformium,
endlich die erforderlichen Gefässe, Kästchen etc. zur Aufnahme der zubereiteten Arzneien in ausreichender Zahl.

Die Ausstattung mit Geräthen, sowie mit Waagen und Gewichten (§ 4) richtet sich nach dem Umfange des Geschäftsbetriebes.

§ 7.

In der Officin oder in einem an dieselbe anstossenden Nebenraume ist

[1]) Unter „Arzneibuch“ wird stets das geltende „Arzneibuch für das Deutsche Reich“ verstanden.

eine Reinigungs- (Spül-) Vorrichtung, wenn möglich mit fliessendem Wasser, anzubringen.

§ 8.

Die Arzneimittel sind in Behältnissen von Glas, Porcellan, Steingut, verzinntem Blech, geruchlosem Holz oder sonst geeignetem Material aufzubewahren.

Neuangeschaffte Behältnisse sind in den durch den Ministerialerlass vom 4. December 1891 (Min. Bl. f. d. innere Verw. S. 217) bestimmten Farben nach der Nomenklatur des Arzneibuchs inhaltsgemäss in dauerhafter Schrift deutlich zu bezeichnen; lackirte Papierschilder mit Druck- oder gleichwerthiger Schrift sind zulässig.

Für die Standgefässe der Säuren und Laugen, sowie des Bromum und Jodum ist radirte Schrift bis auf Weiteres statthaft.

Sämmtliche Behältnisse und Bezeichnungen sind in gutem Zustande zu erhalten.

§ 9.

Jedes Arzneibehältniss darf nur das der äusseren Bezeichnung entsprechende Arzneimittel enthalten; in getheilten oder in Kästen mit einzeln bezeichneten Einsatzgefässen von Blech, Glas oder anderem geeigneten Material kann derselbe Stoff in verschiedener Form (ganz und zerkleinert) aufbewahrt werden.

Papierbeutel als Einlagen in Kästen sind unstatthaft.

§ 10.

Die sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. B des Arzneibuchs), sowie alle dort nicht verzeichneten Mittel von gleicher Wirkung, mit Ausnahme des Phosphors, welcher in den Arzneikeller gehört, dürfen in der Officin nur in kleinen, zur Receptur erforderlichen Mengen in einem besonderen, äusserlich mit „Gifte“ oder „Tab. B“ oder „Venena“ bezeichneten Giftbehältniss (Hülfsgiftschränkchen) vorräthig gehalten werden. Hinter der äusseren Thür desselben, welche ausser der Zeit der Benutzung stets verschlossen zu halten ist, müssen drei oder vier ebenfalls verschliessbare Abtheilungen (Schränkchen oder zum Verschliessen eingerichtete Schubfächer), je eine zur Aufnahme der Alcaloide, bei welchen auch die Cyanverbindungen aufbewahrt werden können, Arsenicalia und Mercurialia sich befinden. Die Thüren dieser Abtheilungen sind mit entsprechender dauerhafter Bezeichnung zu versehen.

In diesem Giftbehältniss oder in einem besonderen Kästchen müssen sich die mit „Gift“ oder „Tab. B“ oder „Venena“ bezeichneten Geräthe, mindestens: 1 Waage, 1 Löffel, 1 Mörser ebenfalls befinden; dieselben sind stets für die Verabfolgung und Verarbeitung jener Stoffe zu benutzen und dann sogleich sorgfältigst zu reinigen.

Der Schlüssel zum Giftbehältniss ist zuverlässig aufzubewahren.

§ 11.

Die vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. C des Arzneibuchs), sowie alle dort nicht verzeichneten Mittel von gleicher Wirkung sind in besonderen, nur für diese Mittel bestimmten Abtheilungen der Waarengestelle unterzubringen.

§ 12.

Morphinum und dessen Salze, sowie für die Receptur vorräthige Zubereitungen derselben (Verreibungen, Lösungen) sind in der Officin in einem besonderen, lediglich für diesen Zweck bestimmten, verschliessbaren mit „Tab. C“ bezeichneten Schränkchen, welches aber von dem sonstigen Aufstellungsplatz der Mittel der „Tab. C“ entfernt angebracht sein muss, aufzubewahren.

Als Zubereitungen des Morphinum und seiner Salze für die Receptur sind allein zulässig:

1. eine Verreibung von 1 Theil des Morphinum hydrochloricum oder eines anderen Morphinumsalzes mit 9 Theilen Zucker,
2. Lösungen von 1 Theil dieser Salze in 49 Theilen:
   a) aqua destillata,
   b) aqua amygdalarum amararum.

Als Standgefässe für Morphinum, dessen Salze und die vorbezeichneten Zubereitungen sind dreieckige weisse Gläser zu verwenden, welche an einer Seite die vorschriftsmässige Bezeichnung des Inhalts in eingebrannter rother Schrift auf weissem Schilde tragen.

Der Innenraum des Schränkchens muss aus zwei Abtheilungen bestehen, deren eine mit verschliessbarer Thür versehen, für die unvermischten Morphinumpräparate bestimmt ist, während in der anderen offenen die Lösungen und Mischungen aufzubewahren sind.

Es ist verboten, abgetheilte Pulver von Morphinum oder dessen Salzen, sowie von Hydrargyrum chloratum (Calomel) oder Verreibungen dieser Mittel mit anderen Stoffen vorräthig zu halten.

§ 13.

Lösungen von Extrakten mit Ausnahme der narkotischen, abgetheilte Pulver für die Receptur und fertige Infusa sowie Dekokta, mit Ausnahme der in das Arzneibuch aufgenommenen, dürfen nicht vorräthig gehalten werden.

Salzlösungen vorräthig zu halten, ist insoweit gestattet, als die gelöste Substanz nicht zersetzbar und die Lösung haltbar ist; das Lösungsverhältniss ist auf der Signatur des Standgefässes in gleicher Weise wie die Bezeichnung des Inhalts zu vermerken. Die Lösungen sind an gleicher Stelle wie die gelösten Substanzen aufzustellen.

§ 14.

Diejenigen Mittel, welche durch Lichteinfluss leiden, sind in schwarzen oder gelben Gläsern oder sonst nach Vorschrift des Arzneibuchs, alle übrigen Mittel so aufzubewahren, dass sie in tadellosem Zustande bleiben; narkotische und aromatische Pflanzen, sowie Pflanzentheile sollen in gut schliessenden Behältnissen, Moschus und Jodoformium mit den bezeichneten Dispensirgeräthen in je einem besonderen Schrank oder Kasten untergebracht werden.

§ 15.

Die Standgefässe und Schiebekästen sind in Gruppen alphabetisch übersichtlich zu ordnen.

2. Die Material- und Kräuterkammer.

Vorrathsraum für die trocken aufzubewahrenden Mittel mit der Giftkammer oder dem Giftverschlag.

§ 16.

Dieser Vorrathsraum, welcher zur Aufnahme aller trocken aufzubewahrenden Mittel dient, soll hell, trocken, leicht lüftbar und mit einfachen, aber mindestens mit Oelfarbe gestrichenen Waarengestellen, sowie den erforderlichen Waagen und Gewichten ausgestattet sein.

Sollte für grössere Vorräthe ein besonderer Raum, z. B. eine besondere Kräuterkammer für die pflanzlichen Vorräthe, vorhanden sein, so ist derselbe ebenso auszustatten.

§ 17.

Die **Giftkammer** soll sich in dem Vorrathsraume (§ 16) befinden und eine durchbrochene oder feste Umwährung haben, welche ausser der Zeit der Benutzung stets verschlossen zu halten ist. Sie muss reichliches Tageslicht haben und so geräumig sein, dass ein erwachsener Mensch sich zum Abwägen der Gifte frei darin bewegen kann. Die Eingangsthür ist an der Aussenfläche auf schwarzem Grunde in weisser Schrift mit der Bezeichnung „Gifte" „Tab. B" oder „Venena" zu versehen.

In der Giftkammer ist der mit dem erforderlichen Arbeitstische (Dispensirplatte) versehene Giftschrank aufzustellen, dessen Thür in gleicher Weise, wie die Eingangsthür zur Giftkammer, zu bezeichnen und ausser der Zeit der Benutzung stets verschlossen zu halten ist. In dem Giftschranke müssen sich die im § 10 erwähnten drei oder vier verschlossenen und an den Thüren entsprechend bezeichneten Abtheilungen für die Vorräthe der sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel befinden. Die im § 10 bezeichneten Geräthe nebst den erforderlichen Gewichten, müssen auch hier vorhanden sein.

Wo die Verhältnisse die Anlage der Giftkammer in dem Vorrathsraume nicht gestatten, darf ein anderer, sicher und wenn möglich neben dem Vorrathsraume belegener, von den Wohnräumen und Wirthschaftsgelassen völlig getrennter Raum dazu benutzt werden.

Sollten vorübergehend grössere Mengen zubereiteter Gifte gebraucht werden, so können dieselben in dichten und fest verschlossenen Behältnissen auch ausserhalb des Schrankes in der Giftkammer mit den zur Herstellung solcher Giftmischungen dienenden Gefässen etc. aufgestellt werden. Die Gifte dürfen aber von aussen nicht erreichbar sein.

Der Schlüssel zum Giftschranke ist zuverlässig aufzubewahren.

Die bestehenden Vorschriften über den Verkehr mit Giften bleiben unverändert; nur fällt das Untersiegeln der Giftscheine fort.

3. Der Arzneikeller.

Vorrathsraum für die kühl aufzubewahrenden Mittel (Gewölbe, Wandschrank etc.)

§ 18.

Die flüssigen und alle kühl zu bewahrenden Arzneimittelvorräthe gehören in

den Arzneikeller, welcher mit Ziegelsteinen gepflastert oder cementirt oder asphaltirt oder gedielt, möglichst hell, luftig und trocken sein soll.

Wo ein Keller wegen Grundwassers oder aus sonstigen triftigen Gründen nicht brauchbar ist, kann dafür ein Gewölben oder ein grosser Wandschrank im Erdgeschoss benutzt werden. Dieser Raum darf so wenig wie der Arzneikeller mit Wirthschaftsräumen oder dem Laboratorium in unmittelbarer Verbindung stehen.

Der Arzneikeller ist in ähnlicher Weise, wie die Materialkammer, einzurichten.

Der Phosphor muss daselbst, und zwar unter Wasser, in einer mit Glasstöpsel verschlossenen, bezeichneten Flasche, welche in Sand oder Asbest in einer aussen lackirten, bezeichneten Eisenblechkapsel steht, aufbewahrt und nebst allen Phosphorzubereitungen in einer Mauernische, welche mittelst einer eisernen oder mit Eisenblech überzogenen, bezeichneten Thür verschlossen ist, oder in einem eisernen Schranke oder in einer anderen, gleich feuersicheren Weise unter Verschluss aufgestellt werden.

§ 19.

Wenn ein besonderer Raum zur Aufnahme überschiessender Vorräthe, welche in den vorhandenen Standgefässen nicht untergebracht werden können, eingerichtet ist, so muss derselbe unter Berücksichtigung der Vorschriften über die Absonderung der vorsichtig aufzubewahrenden Mittel bei deutlicher Bezeichnung der Behältnisse besonders ordentlich gehalten werden.

Mittel der Tab. B. des Arzneibuchs dürfen hier niemals Platz finden.

§ 20.

Ein etwa vorhandener Trockenboden soll fugendicht und sauber gehalten sein.

4. Das Laboratorium.

§ 21.

Das Laboratorium soll nach Grösse und Ausstattung dem Geschäftsbetriebe entsprechen, hell und leicht lüftbar, feuersicher, am Fussboden wasserdicht und mit feuerfester Decke versehen sein.

Dasselbe soll mindestens mit einer kleinen Dampfkoch- und Dampfdestillationsvorrichtung nebst erforderlichen Ausrüstungsgegenständen, einer Einrichtung für freie Feuerung und einem Trockenschrank, sowie den erforderlichen Waagen und Gewichten ausgestattet sein.

Mit Genehmigung des Regierungspräsidenten kann der Trockenschrank auch an einem anderen Orte aufgestellt werden, muss dann aber verschliessbar sein und den sonstigen Vorschriften entsprechen.

Eine Presse mit Zinn- oder verzinnten Einsätzen (Platten), sowie ein mit Luftlöchern versehenes Schränkchen zur Aufbewahrung der Kolir- und Presstücher ist hier oder an einem benachbarten anderen Orte sachgemäss aufzustellen. Die Kolir- und Presstücher (Beutel) sind, soweit erforderlich, zu bezeichnen.

Die in dem Arzneibuche vorgeschriebenen Reagentien und massanalytischen Lösungen nebst den dazu gehörigen Geräthen, nämlich:

1 Kolben zu 1 l,
1 „ „ 500 g,
1 „ „ 100 g Inhalt mit engem Halse und einer Marke,
4 Vollpipetten von 5, 10, 20, 25 ccm,
2 Messpipetten zu 5 und 10 ccm Inhalt, in $^1/_{10}$ ccm abgetheilt,
2 Büretten zu 25 bis 50 ccm Inhalt, in $^1/_{10}$ ccm abgetheilt, mit Glasverschluss versehen nebst Stativ,

ferner:

1 Glascylinder zu 100 ccm Inhalt mit Glasstöpsel, ohne Tülle, in 1 ccm abgetheilt,
2 Uhrgläser mit Klemme,
eine Waage zur Bestimmung des specifischen Gewichts und für feinere Wägungen (z. B. eine Mohr'sche oder Westphal'sche Waage),
ein Exsikkator,
ein Luftbad,
ein Siedethermometer,
mehrere Siedekölbchen, Bechergläser und Reagircylinder,
ein Mikroskop,
ein Perkolator

sind vorräthig zu halten und sachgemäss in den Geschäftsräumen aufzubewahren,

5. Die Stosskammer.

§ 22.

Zum Zerkleinern der Arzneimittel (Schneiden, Stampfen, Pulvern) dient ein besonderer, heller Raum, in welchem ausser einem Arbeitstische die erforderlichen Werkzeuge, (metallener Mörser, Wiege-, Schneide- oder Stampfmesser mit Brett oder Kasten und dergl.) ihren Platz finden.

Die im Arzneibuche geforderten Siebe sind, mit den vorgeschriebenen Nummern versehen, an geeignetem Platze gegen Verunreinigung geschützt aufzubewahren.

Siebe für stark wirkende und stark riechende Mittel sind entsprechend zu bezeichnen.

§ 23.

Alle Nebenräume, mit Ausnahme der in den §§ 19 und 20 erwähnten, sind mit einem Arbeitstische auszustatten und ausser der Zeit der Benutzung thunlichst verschlossen zu halten.

§ 24.

Sämmtliche Waagen in der Officin, wie in den Nebenräumen, von 1 kg Tragfähigkeit abwärts müssen ebenso wie sämmtliche Gewichte von 500 g abwärts präcisirt sein und den Bestimmungen der Aichordnung für das Deutsche Reich vom 27. December 1884 und der Bekanntmachung vom 27. Juli 1885 (Reichs-Gesetzbl. 1885, S. 14 und 263) entsprechen.

§ 25.

Die Vorschriften der §§ 8, 9, 11, 13, 14 und 15 gelten auch für die Vorrathsräume.

§ 26.

In jeder Apotheke müssen vorhanden sein:

das geltende Arzneibuch für das Deutsche Reich;

die geltende Arzneitaxe;

die reichs- und landesgesetzlichen, sowie die reglementarischen Bestimmungen über das Apothekenwesen;

die in einem Actenheft vereinigten behördlichen Verfügungen in Druckexemplaren oder Originalen nach dem Datum geordnet und der Bescheid über die letzte amtliche Besichtigung;

ein Giftverkaufsbuch nebst Belägen (Giftscheinen);

wissenschaftliche Bücher für die Fortbildung der Gehülfen und zur Ausbildung von Lehrlingen;

eine Pflanzensammlung oder ein Werk mit guten Abbildungen von Pflanzen und Pflanzentheilen.

Vorstehend bezeichnete Bücher etc. und die Urkunden über die Befähigung, Betriebs- und Besitzberechtigung, sowie das Arbeitstagebuch (Elaborationsbuch), das Waarenprüfungsbuch und die vorhandenen Recepte sind bei Besichtigungen auf Erfordern vorzulegen.

B. Betrieb.

§ 27.

In jeder Apotheke müssen die im geltenden Arzneiverzeichniss (Series Medicaminum) mit einem (*) bezeichneten Mittel stets vorräthig und alle in der Apotheke einschliesslich der Nebenräume vorhandenen Mittel von vorschriftsmässiger Beschaffenheit sein.

Dieselben Waaren in verschiedener Güte zu führen, ist dem Apotheker nicht gestattet.

Ausgenommen hiervon sind die lediglich zu technischen Zwecken dienenden, als solche unzweideutig bezeichneten Waaren.

§ 28.

Der Apothekenvorstand ist für die Güte der in den Apothekenräumen befindlichen Mittel verantwortlich, gleichviel, ob er dieselben im Handelswege bezogen oder selbst hergestellt hat; die Herstellung darf nur nach Vorschrift des Arzneibuches stattfinden.

Die angefertigten Mittel sind in ein Arbeitstagebuch (Elaborationsbuch) einzutragen, die gekauften Mittel dagegen nach den Bestimmungen des Arzneibuches vor Ingebrauchnahme auf Echtheit und Reinheit sorgfältig zu prüfen; das Ergebniss ist datirt in ein besonderes Tagebuch, das Waarenprüfungsbuch, einzutragen.

§ 29.

Der Apothekenvorstand hat sämmtliche Arzneistoffe mehrmals jährlich, insbesondere aber Stoffe, welche dem Verderben oder der Zersetzung unterliegen, noch häufiger zu prüfen, und erforderlichen Falles durch einwandfreie Waaren zu ersetzen.

§ 30.

Aerztliche Verordnungen (Recepte) sind unter Beobachtung grösster Sauberkeit und Sorgfalt jeder Zeit ohne Verzug auszuführen; vom Arzte als „eilig" bezeichnete gehen anderen Verordnungen vor. Die einzelnen Bestandtheile dürfen niemals abgemessen, sondern müssen stets abgewogen werden.

Die zur Verarbeitung von Giften, von stark wirkenden und von stark riechenden Mitteln bestimmten Geräthe dürfen anderweitig nicht benuzt werden.

Recepte dürfen von Lehrlingen nur unter Aufsicht des Vorstandes oder eines Gehülfen, unter deren Verantwortlichkeit, angefertigt werden.

Für die Farbe der Signaturen (Etiquetten) und die Wiederholung stark wirkender Arzneimittel sind die Bestimmungen des Ministerialerlasses vom 4. December 1891 massgebend.

§ 31.

Auf der Signatur muss Zeit des Einnehmens und Gabe in Buchstaben und ausser dem Namen des Kranken auch derjenige des Apothekers und der Tag der Abgabe deutlich und leserlich vermerkt sein.

§ 32.

Auf dem Recept ist der ausgeschriebene Name des Anfertigers (Receptarius) und die Taxe sogleich nach vollendeter Anfertigung leserlich zu vermerken.

Auf Recepten, welche aus öffentlichen oder Krankenkassen (Krankenversicherungsgesetz in der Fassung vom 10. April 1892, Reichs-Gesetzblatt S. 417) bezahlt werden, ist die Taxe für die Mittel, Arbeiten, Gefässe etc. nach den Einzelpreisen auszuwerfen; Recepte, welche nicht in der Apotheke verbleiben, sind fortlaufend in ein Receptbuch einzutragen.

§ 33.

Wenn der Apotheker in einem Recepte einen Verstoss, z. B. das Fehlen des Ausrufungszeichens bei Ueberschreiten der Maximaldosenvorschriften des Arzneibuches, findet oder einen Irrthum, durch welchen ein Nachtheil für den Kranken zu besorgen ist, zu finden glaubt, so muss er darüber den vorordnenden Arzt mündlich oder in einem verschlossenen Briefe verständigen. Besteht der Arzt auf Anfertigung seiner Verordnung, so kann der Apotheker dieselbe zwar auf dessen Verantwortung anfertigen, ist aber verpflichtet, dem Physikus sogleich Anzeige zu machen, oder wenn dieser die Verordnung gemacht haben sollte, letztere dem Provinzial-Medicinalkollegium einzusenden.

Ist der verordnende Arzt nicht zu erreichen, so ist bei Ueberschreitung der Maximaldosen die vorgeschriebene Grenze herzustellen und dem Arzte thunlichst bald Kenntniss davon zu geben.

Unleserlich geschriebene Recepte dürfen, ohne Aufklärung durch den Arzt, nicht angefertigt werden.

Es ist nicht gestattet, für ein verschriebenes Arzneimittel ein anderes zu verwenden.

§ 34.

Arzneien, welche nicht von approbirten Aerzten verschrieben sind, dürfen nur dann angefertigt werden, wenn dieselben lediglich aus solchen Mitteln be-

stehen, welche auch im Handverkauf abgegeben werden dürfen (Ministerialerlass vom 4. December 1891).

§ 35.

Die in den Apotheken befindlichen Recepte dürfen anderen Personen, als dem verordnenden Arzte, dem Kranken und dessen Beauftragten oder Vertreter weder gezeigt, noch in Ur- oder Abschrift verabfolgt werden.

§ 36.

Geheimmittel dürfen Apotheker im Handverkauf nur abgeben, wenn ihnen die Zusammensetzung derselben bekannt ist, die Bestandtheile zu denjenigen Mitteln gehören, welche für den Handverkauf freigegeben sind, und der Gesammtpreis des Geheimmittels sich nicht höher stellt, als dies nach einer Berechnung auf Grund der Bestimmungen der geltenden Arzneitaxe der Fall sein würde.

§ 37.

Die Ausübung der Heilkunst ist den Apothekern untersagt. Bei lebensgefährlichen Verletzungen, Vergiftungen oder ähnlichen besonders eiligen Nothfällen soll dem Apotheker ausnahmsweise gestattet sein, Mangels rechtzeitiger ärztlicher Hülfe die von ihm für zutreffend erachteten Mittel abzugeben. Er hat aber dafür zu sorgen, dass beim Eintreffen eines Arztes diesem sofort genaue Mittheilung davon gemacht werde.

§ 38.

Es ist den Apothekern untersagt, mit Aerzten oder anderen Personen, welche sich mit der Behandlung von Krankheiten befassen, über die Zuwendung von Arzneiverordnungen Verträge zu schliessen oder denselben dafür Vortheile zu gewähren, oder Arzneien anzufertigen, deren Inhalt durch für Sachverständige unverständliche Ausdrücke, Zeichen etc. angegeben ist.

§ 39.

Nebengeschäfte dürfen Apotheker nur mit Genehmigung des Regierungspräsidenten, und zwar in besonderen, von den Apothekenräumen getrennten und mit eigenem Eingang versehenen Gelassen treiben.

C. Personal.

§ 40.

Jeder Apothekenvorstand kann soviel Lehrlinge, als er Gehülfen hält, zur Ausbildung annehmen.

Wer keinen Gehülfen hält, kann einen Lehrling ausbilden, bedarf aber zur jedesmaligen Annahme eines solchen der Erlaubniss des Regierungspräsidenten, welche widerruflich ist.

In Zweigapotheken dürfen Lehrlinge nicht ausgebildet oder beschäftigt werden.

§ 41.

Wer als Lehrling in eine Apotheke eintreten will, hat vorher ein von dem zuständigen Physikus auf Grund

1. des Zeugnisses über die in Gemässheit der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 5. März 1875 § 4 No. 1 erforderliche wissenschaftliche Vorbildung des Aspiranten,
2. seines Revaccinationsscheines,
3. seines selbstgeschriebenen Lebenslaufes

ausgestelltes Zulassungszeugniss dem Apothekenvorstand vorzulegen. Aus dem Zeugniss muss auch der Tag des Eintritts in die Apotheke ersichtlich sein.

Ohne dieses Zeugniss darf kein Apothekenvorstand einen Lehrling annehmen.

§ 42.

Der Apothekenvorstand ist für die sachgemässe Ausbildung des Lehrlings verantwortlich. Er hat daher für die erforderlichen Lehrmittel zu sorgen, dem Lehrling täglich hinreichend geschäftsfreie Zeit zum Studium, im Sommer zum Sammeln von Pflanzen, zu gewähren, die Anlegung und Ordnung der Pflanzensammlung zu überwachen, demselben unter seiner oder eines Gehülfen Aufsicht practische Arbeiten im Laboratorium zu überweisen und den Gang derselben von dem Lehrling in dessen Arbeitsbuch (Elaborationsbuch) eintragen zu lassen.

§ 43.

Einem Apothekenvorstand, welcher seine Pflichten als Lehrherr nicht erfüllt oder sich anderweitig in sachlicher oder sittlicher Beziehung unzuverlässig erweist, kann die Befugniss, Lehrlinge auszubilden, durch den Regierungspräsidenten auf Zeit oder dauernd entzogen werden.

§ 44.

Die Ausbildung des Lehrlings untersteht der Aufsicht des zuständigen Physikus, welcher alljährlich gelegentlich der vorgeschriebenen Apothekenmusterung sich von den Kenntnissen und Fortschritten der Lehrlinge zu überzeugen hat. Zu dem Zwecke hat er auch die Pflanzensammlung, sowie das Arbeitsbuch derselben zu besichtigen und die Handschriften auf ihre Deutlichkeit zu prüfen.

Die über den gesammten Vorgang aufzunehmende Verhandlung wird von dem Physikus und dem Lehrherrn unterschrieben, bei günstigem Ergebniss der Physikatsregistratur einverleibt, im entgegengesetzten Falle aber dem Regierungspräsidenten eingereicht.

§ 45.

Ueber die Prüfung als Gehülfe und die weitere Ausbildung zum Apotheker enthalten die Bekanntmachungen des Reichskanzlers vom 5. März und 13. November 1875 (Centralblatt für das Deutsche Reich, 1875, S. 167 und 761) die näheren Bestimmungen.

Apothekergehülfen, welche diesen Bestimmungen nicht genügt haben, dürfen in preussischen Apotheken nicht thätig sein.

§ 46.

Der Apothekenvorstand ist verpflichtet, jeden Austritt eines Lehrlings sowie den Eintritt und den Abgang jedes Gehülfen unter Beifügung des Gehülfenzeugnisses oder der Approbation, und bei der Entlassung des Entlassungszeugnisses

behufs amtlicher Beglaubigung desselben, dem Physikus binnen 8 Tagen nach dem Eintritt, oder beim Abgang anzuzeigen.

D. Zweig-, Krankenhaus-, homöopathische Apotheken und ärztliche Hausapotheken jeder Art.

§ 47.

Für eine Zweig-, wie für eine Krankenhausapotheke genügt eine vorschriftsmässig, entsprechend den örtlichen Verhältnissen eingerichtete Officin mit einem Vorrathsraume, in welchem auch kleinere Arbeiten vorgenommen werden können.

§ 48.

Sämmtliche Arzneimittel einer Zweigapotheke müssen aus der Stammapotheke bezogen werden, deren Vorstand für die Beschaffenheit und Güte der Arzneimittel der Zweigapotheke verantwortlich bleibt.

Für Krankenhausapotheken, in welchen kein approbirter Apotheker thätig ist, sowie für die ärztlichen Hausapotheken müssen sämmtliche Arzneimittel aus einer Apotheke im Deutschen Reiche entnommen werden.

§ 49.

Für ärztliche Hausapotheken ist in einem besonderen tageshellen, nur für diesen Zweck zu verwendenden Raume ein verschliessbarer Schrank mit Fächern und Schiebekästen aufzustellen, welche die vorschriftsmässige Absonderung der sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel ermöglichen; ausserdem müssen sich hier befinden: das erforderliche Arbeitsgeräth an präcisirten Waagen und Gewichten, Mörsern etc., ein Arbeitstisch mit Schiebekästen, sowie ein Handdampfkocher mit Zinn- und Porcellan-Infundirbüchse.

Ebenso müssen das Arzneibuch, die geltende Arzneitaxe, die Bestimmungen über Hausapotheken, das Belagbuch und ein Tagebuch zum Eintragen der Recepte nebst deren Taxpreisen, sowie die Genehmigung zum Halten einer Hausapotheke und die Betriebsvorschriften vorhanden sein.

Die Genehmigung zur Einrichtung einer Krankenhausapotheke, sowie zum Halten einer ärztlichen Hausapotheke wird von dem Regierungspräsidenten auf Antrag nach Prüfung der Verhältnisse widerruflich ertheilt; derselbe stellt auch nach Anhörung des Regierungs- und Medicinalraths das Verzeichniss der für eine ärztliche Hausapotheke zulässigen Arzneimittel fest.

E. Homöopathische Apotheken in Apotheken und ärztliche homöopathische Hausapotheken.

§ 50.

Wenn in Verbindung mit einer Apotheke homöopathische Mittel in einem Schrank vorräthig gehalten werden, so ist diese Einrichtung in einem besonderen, gut belichteten Raume aufzustellen.

Handelt es sich nach dem Ermessen des Regierungspräsidenten um eine vollständige homöopathische Apotheke, so muss dieselbe in einem nur für diesen Zweck zu verwendenden hellen Raume ordnungsmässig eingerichtet sein.

Die Urstoffe und Urtincturen, sowie Verreibungen und Verdünnungen bis einschliesslich der dritten Potenz müssen nach Massgabe der Bestimmungen des Arzneibuchs über milde und vorsichtig aufzubewahrende Mittel (Tab. C) von einander getrennt aufgestellt, die Gifte (Tab. B) mit Giftwaage und Löffel in einem verschlossen zu haltenden, als solches bezeichneten Giftbehältniss verwahrt werden; auch muss ein mit der Aufschrift „Gift" oder „Tab. B" oder „Venena" bezeichneter Mörser vorhanden sein. Die Farbe der Bezeichnung der Standgefässe unterliegt den Bestimmungen für Apotheken.

Ein Arbeitstisch und Dispensirgeräthe sind stets erforderlich.

Die ärztlichen homöopathischen Hausapotheken müssen ebenfalls in einem lediglich diesem Zwecke dienenden, gut belichteten Raume aufgestellt sein. Eine homöopathische Pharmacopöe und die gesetzlichen Bestimmungen über homöopathische Hausapotheken, sowie ärztliche Approbation und Genehmigung zum Halten einer homöopathischen Hausapotheke müssen vorhanden sein. Der Arzt hat in seinem Krankentagebuch entsprechende Vermerke über Menge, Inhalt und Taxpreise der abgegebenen Mittel zu machen.

Schlussbestimmungen.

§ 51.

Die Functionen, welche in diesen Vorschriften dem Regierungspräsidenten zugewiesen sind, werden innerhalb des der Zuständigkeit des Polizeipräsidenten zu Berlin unterstellten Bezirks von dem Letzteren ausgeübt.

§ 52.

Alle diesen Vorschriften entgegenstehenden Bestimmungen werden hierdurch aufgehoben.

Berlin, den 16. December 1893.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Bosse.

Anweisung

zur

amtlichen Besichtigung der Apotheken, Zweig- (Filial-) Apotheken, Krankenhaus-Apotheken (Dispensiranstalten) und ärztlichen Haus-Apotheken.

Allgemeines.

§ 1.

Jede Apotheke, Zweig-, Krankenhaus- wie ärztliche Hausapotheke ist innerhalb dreier Jahre mindestens Einer amtlichen, vorher geheim zu haltenden

Besichtigung in unregelmässigen Zwischenfristen, jede neu errichtete Apotheke vor, jede verlegte nach der Eröffnung des Betriebes möglichst bald, nachdem die Fertigstellung der Einrichtung dem Regierungspräsidenten angezeigt ist, einer amtlichen Besichtigung zu unterziehen.

§ 2.

Die Besichtigung wird von Bevollmächtigten des Regierungspräsidenten, nämlich dem zuständigen Regierungs- und Medicinalrathe, welcher ausnahmsweise durch einen Physikus vertreten werden kann, und mindestens einem für diesen Zweck, insbesondere auch auf die Geheimhaltung des Besichtigungstermins, verpflichteten Apothekenbesitzer ausgeführt.

§ 3.

Die Apothekenbesitzer sind beim Ausscheiden eines der zur Zeit thätigen pharmaceutischen Bevollmächtigten durch den Regierungspräsidenten aufzufordern, drei bis fünf Apotheker des Regierungsbezirks zur Auswahl eines oder mehrerer pharmaceutischen Bevollmächtigten binnen einer Ausschlussfrist in Vorschlag zu bringen. Werden sämmtliche Vorschläge beanstandet, so ist die Aufforderung zu wiederholen; werden auch die neuen Vorschläge verworfen, so bestimmt der Regierungspräsident nach Anhörung des Regierungs- und Medicinalraths die Bevollmächtigten.

Der bei dem Provinzial-Medicinalcollegium angestellte pharmaceutische Assessor ist ohne Wahl pharmaceutischer Bevollmächtigter für den betreffenden Regierungsbezirk.

Als pharmaceutische Bevollmächtigte sind nur Apothekenbesitzer zuzuziehen, deren Apotheke sich dauernd in tadellosem Zustande befindet.

Mit Genehmigung des Ministers der Medicinalangelegenheiten kann ausnahmsweise ein früherer Apothekenbesitzer als pharmaceutischer Bevollmächtigter berufen werden.

§ 4.

Die Bevollmächtigten bilden eine Commission und handeln gemeinschaftlich unter gleicher Verantwortlichkeit für jeden Einzelbefund.

§ 5.

Ein Besichtigungsplan für das Jahr wird nicht vorweg aufgestellt.

Der Regierungspräsident ertheilt dem Regierungs- und Medicinalrathe zur Vornahme der Apothekenbesichtigungen eine schriftliche Ermächtigung für den dreijährigen oder einen längeren Zeitraum. Der Regierungs- und Medicinalrath ist für Erledigung aller Besichtigungen innerhalb dreier Jahre verantwortlich.

Mehrere nahe bei einander gelegene Apotheken dürfen nicht nach einander besichtigt werden.

§ 6.

Der Physikus darf so wenig, wie ein Apothekenbesitzer am eigenen Wohnorte eine Besichtigung ausführen.

In Städten mit mehr als 100000 Einwohnern können die Besichtigungen dem Physikus ausnahmsweise übertragen werden; auch darf ein dort ansässiger Apothekenbesitzer als pharmaceutischer Bevollmächtigter dauernd mitwirken, je-

doch nicht bei der Besichtigung der seiner eigenen Apotheke zunächst belegenen Apotheken.

§ 7.

Zu jeder Besichtigung ist der zuständige Physikus vertraulich einzuladen und hat, falls nicht triftige Gründe ihn hindern, jedenfalls zu erscheinen, wenn eine Apotheke an seinem Wohnorte besichtigt wird.

Der Ortspolizeibehörde ist die Anwesenheit der Bevollmächtigten beim Beginn der Besichtigung mitzutheilen, damit dieselbe etwaige Beschwerden vorbringen kann. Die Gegenwart eines Vertreters der Ortspolizeibehörde ist nur in diesem Falle oder, wenn der beamtete Bevollmächtigte darum ersucht, erforderlich.

Die Besichtigung.

§ 8.

Die Besichtigung soll in der Regel bei Tageslicht, nicht vor 8 Uhr Vormittags stattfinden und mit einem kurzen Rundgange durch sämmtliche Geschäftsräume beginnen, damit die Bevollmächtigten Gelegenheit haben, zunächst einen allgemeinen Ueberblick über die Geschäftsleitung in den einzelnen Räumen, insbesondere betreffs der Ordnung und der Sauberkeit zu gewinnen und etwaige Betriebsunregelmässigkeiten festzustellen.

§ 9.

In demjenigen Raume, in welchem beim Rundgange Vorschriftswidrigkeiten bemerkt worden sind, beginnt nach beendetem Rundgange die eingehende Besichtigung, sonst in der Officin.

Hier, wie in allen Vorrathsräumen, müssen die Arzneimittel, welche einer chemischen oder physikalischen Prüfung nicht unterliegen, genau nach ihren sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften auf ihre Güte und Brauchbarkeit geprüft, die unbrauchbaren ausgeschieden, und, soweit sie nicht durch Umarbeiten wieder brauchbar gemacht werden können, sofort in Gegenwart der Bevollmächtigten vernichtet werden.

Falls der Apothekenvorstand Einspruch gegen die Beanstandung einer Waare erhebt, ist dieselbe unter Dienstsiegel des beamteten Bevollmächtigten und Privatsiegel des Apothekenvorstandes dem Regierungspräsidenten zur Entscheidung zu überreichen.

Mit vorschriftwidrig vorräthig gehaltenen Arzneizubereitungen (Salz- und Extractlösungen, Abkochungen, abgetheilten Pulvern etc.) ist in gleicher Weise zu verfahren.

§ 10.

Das Umarbeiten von Arzneimitteln, welche dadurch wieder brauchbar gemacht werden können, wie Säfte, Extracte und dergleichen, ist thunlichst während der Anwesenheit der Bevollmächtigten vorzunehmen.

Wenn sich das sofortige Umarbeiten als nicht ausführbar erweist, so ist Vorsorge zu treffen, dass ein Verkauf oder Verbrauch der als unbrauchbar ausgeschiedenen Waaren ausgeschlossen wird.

Minderwerthige Waaren dürfen, abgesehen von den lediglich zu technischen Zwecken dienenden, nicht geduldet werden.

§ 11.

Bei der Ausführung der Besichtigung dienen die Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken etc. als Richtschnur für die Bevollmächtigten. Dabei ist aber den örtlichen Verhältnissen entsprechend Rechnung zu tragen.

§ 12.

In jeder Apotheke müssen unnachsichtlich gefordert werden:
tadellose Arzneimittel,
Ordnung und Sauberkeit.

§ 13.

Besondere Aufmerksamkeit ist den zur Bergung von überschiessenden Vorräthen und dergleichen bestimmten Räumen und Behältnissen (z. B. Schränken) zu widmen. Auch solche Räumlichkeiten müssen mindestens ordentlich gehalten sein.

§ 14.

Der bevollmächtigte Medicinalbeamte prüft die Präcision und Richtigkeit der Waagen und Gewichte, die Taxirung von mindestens zehn herausgegriffenen Recepten, die Personalien des Apothekenvorstandes, der Gehülfen und der Lehrlinge und nimmt die Verhandlung über die Besichtigung nach dem beigefügten Muster auf, welchem etwaige besondere Bemerkungen der Bevollmächtigten, soweit erforderlich, hinzuzufügen sind.

Der pharmaceutische Bevollmächtigte führt inzwischen die chemische und physikalische Prüfung der dazu geeigneten, im Arzneiverzeichniss mit einem Stern bezeichneten, sowie auch anderer vorräthiger, namentlich solcher Mittel, welche erfahrungsmässig oft verfälscht werden oder verderben, nach Vorschrift des Arzneibuches aus.

Beanstandungen werden in dem Verzeichniss der Arzneimittel vermerkt, in welches sonst keine Bemerkungen einzutragen sind.

§ 15.

Der Apothekenvorstand hat folgende Bücher und Papiere auf Erfordern vorzulegen:

1. das geltende Arzneibuch für das Deutsche Reich,
2. die geltende Arzneitaxe und die vorhandenen taxirten Recepte des laufenden Jahres,
3. die reichs- und landesgesetzlichen, sowie die reglementarischen Bestimmungen über das Apothekenwesen,
4. die in einem Actenhefte vereinigten behördlichen Verfügungen in Druckexemplaren oder Originalen nach dem Datum geordnet und den Bescheid über die letzte amtliche Besichtigung,
5. die Urkunden über die Betriebs- und Besitzberechtigung,
6. die Approbation und den Vereidigungsnachweis,
7. das Arbeitstagebuch (Elaborationsbuch),

8. das Waarenprüfungsbuch,
9. das Giftverkaufsbuch nebst Belägen (Giftscheine),
10. die vorhandenen Unterrichtsmittel, einschliesslich einer Pflanzen sammlung oder guter Abbildungen von Pflanzen.

§ 16.

Approbirte Gehülfen haben ihre Approbation,
nicht approbirte ihr Gehülfen- und sonstigen Zeugnisse,
Lehrlinge ihr amtsärztliches Zulassungszeugniss nebst dem Nachweis über die vorgeschriebene wissenschaftliche Vorbildung (Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 5. März 1875, § 4, Z. 1),
eine selbst gesammelte Pflanzensammlung,
ein eigenes neuestes Arzneibuch für das Deutsche Reich,
das Arbeits- (Elaborations-) Buch und ihre eigenen wissenschaftlichen Bücher
vorzulegen.

Lehrlinge sind in Gegenwart des beamteten Bevollmächtigten und des Apothekenvorstandes von dem pharmaceutischen Bevollmächtigten in der Botanik, Chemie, Physik, Pharmakologie und Gesetzeskunde der Dauer der Lehrzeit entsprechend zu prüfen und, falls sie eine undeutliche Handschrift haben, auf die Vervollkommnung derselben aufmerksam zu machen. Eine Handschriftsprobe wird der Verhandlung nicht mehr beigefügt.

§ 17.

Der Apothekenvorstand und dessen Geschäftspersonal sind verpflichtet, den Bevollmächtigten bereitwillig entgegen zu kommen und berechtigten Forderungen derselben zu entsprechen.

§ 18.

Die Verhandlung (§ 14) ist nach deutlicher Vorlesung oder auch nach Durchlesung seitens aller Betheiligten von den Bevollmächtigten und dem Apothekenvorstand, sowie von dem Physikus und dem etwa anwesenden Vertreter der Ortspolizeibehörde zu vollziehen; letzterer hat die Verhandlung nach erfolgter Vorlesung oder Durchlesung dann mitzuzeichnen, wenn er Beschwerden vorgegebracht hat, oder wenn es sich um eine Beschlagnahme handelt.

Einwendungen des Apothekenvorstandes gegen Inhalt oder Wortlaut der Verhandlung sind nebst der Begründung vor der Vollziehung von den Bevollmächtigten aufzunehmen.

§ 19.

Ein Verzeichniss der beanstandeten Arzneimittel ist dem Apothekenvorstand mit der Weisung zu hinterlassen, die unbrauchbaren Waaren unverzüglich aus dem Geschäft zu entfernen.

Sollten nur geringe Mängel gefunden sein, welche bereits während der Besichtigung abgestellt worden sind, so ist die Erledigung in der Verhandlung zu bemerken.

§ 20.

Der Regierungspräsident erlässt auf Grund der Verhandlung mit thunlichster

Beschleunigung einen Bescheid und ertheilt dem oder den pharmaceutischen Bevollmächtigten Abschrift desselben. Soweit es sich um die Abstellung vorgefundener Mängel handelt, ist dieselbe innerhalb einer bestimmten Frist den Betheiligten aufzugeben.

§ 21.

Die Erledigung der Bescheide ist von dem zuständigen Physikus, und zwar für Apotheken seines Wohnortes stets nach abgelaufener Frist, für die übrigen Apotheken seines Kreises gelegentlich anderweiter dienstlicher Thätigkeit an dem betreffenden Orte oder bei der Jahresmusterung (§ 28) zu überwachen.

Die Vorstände der betheiligten Apotheken haben nach Ablauf der gestellten Frist über die Erledigung jeder einzelnen Beanstandung an den Regierungspräsidenten durch Vermittelung des Physikus zu berichten.

§ 22.

Im Allgemeinen ist jede Besichtigung an einem Tage mit acht Arbeitsstunden auszuführen; jedoch sind für die Besichtigung grosser Apotheken und, falls viele oder grobe Unregelmässigkeiten vorgefunden werden, zwei Tage zulässig.

§ 23.

Letzteren Falles können vom Regierungspräsidenten Nachbesichtigungen auf Kosten des Apothekenvorstandes so lange angeordnet werden, bis der ordnungsmässige Zustand hergestellt ist.

Jede derartige Nachbesichtigung ist von zwei, und zwar einem beamteten und einem pharmazeutischen, Bevollmächtigten vorzunehmen, denen die früheren Verhandlungen zu übergeben sind. Ueber das Ergebniss muss eine vollständige Verhandlung aufgenommen werden, aus welcher hervorgeht, dass auch die Nachbesichtigung neben der Abstellung der bei der ersten Besichtigung erhobenen Beanstandungen den Gesammtbetrieb im Auge gehabt hat.

Nachbesichtigungen müssen spätestens drei Monate nach ergangener Verfügung abgehalten werden.

§ 24.

Die Kosten für die Besichtigungen fallen der Staatskasse zur Last; die für Nachbesichtigungen im Falle des § 23 erwachsenden Kosten trägt der Apothekenvorstand.

Wenn der mangelhafte Zustand einer Apotheke nicht auf Nachlässigkeit des Vorstandes, sondern nur auf ungünstige Verhältnisse, z. B. längere Krankheit, Mittellosigkeit, zurückzuführen ist, so sind die Kosten für die Nachbesichtigung auf die Staatskasse zu übernehmen.

§ 25.

Für die Besichtigung der Krankenhaus- und ärztlichen Hausapotheken sind die §§ 47 bis 50 der Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken etc. maassgebend.

Die Bevollmächtigten müssen die Genehmigungsurkunde, die Approbation oder den Befähigungsnachweis des Betriebsleiters, das Krankentagebuch und das

Belagbuch über die Herkunft der Arzneimittel, sowie die neuesten Ausgaben des Deutschen Arzneibuchs und der Arzneitaxe, letztere nur in ärztlichen Hausopatheken, einsehen und prüfen, ob die Bestimmungen über Abgabe und Preise der Arzneimittel innegehalten worden sind.

Für Zweigapotheken gelten die Bestimmungen über die Apotheken in entsprechender Anwendung.

§ 26.

Homöopathische Abtheilungen in Apotheken, sowie ärztliche homöopathische Hausapotheken werden auf Grund der bisher bestehenden Vorschriften und gemäss § 50 der Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken etc. besichtigt.

§ 27.

Soweit möglich, haben die Bevollmächtigten auch Drogenhandlungen, welche mit Apotheken an demselben Orte sich befinden, nach den darüber bestehenden Vorschriften zu besichtigen.

§ 28.

Der Physikus hat alle Apotheken seines Kreises einmal jährlich, soweit thunlich gelegentlich anderweitiger Dienstreisen, ausserordentlich und unangemeldet zu besuchen und im Allgemeinen, namentlich hinsichtlich der Ordnung und der Sauberkeit in den Räumen, wie an und in den Arzneibehältnissen und Arbeitsgeräthen zu mustern, ungünstige Befunde aber, sowie zu seiner Kenntniss gelangende Unregelmässigkeiten im Geschäftsbetriebe dem Regierungspräsidenten anzuzeigen.

Bei dieser Musterung sind etwa vorhandene Lehrlinge nach Vorschrift zu prüfen.

§ 29.

Bis zum 31. Januar des folgenden Jahres erstattet der zuständige Regierungs- und Medicinalrath einen eingehenden Bericht über die Ergebnisse der im Vorjahre bewirkten Besichtigungen an den Regierungspräsidenten, welcher denselben in beglaubigter Abschrift mit einem Verzeichniss der besichtigten Apotheken etc. und Drogenhandlungen nach beigehendem Muster kurzer Hand, eventuell mittelst Beischrift dem Minister der Medicinalangelegenheiten spätestens bis zum 1. März einreicht; die Verhandlungen werden dem Berichte nur auf Erfordern beigefügt.

Nach Ablauf des dreijährigen Umlaufs hat der Regierungs- und Medicinalrath in dem Jahresberichte die Versicherung abzugeben, dass sämmtliche Apotheken etc. des Regierungsbezirks besichtigt worden sind, und das etwaige Unterbleiben einzelner Besichtigungen näher zu begründen.

Schlussbestimmung.

§ 30.

Zuwiderhandlungen der Apotheker gegen vorstehende Anweisung werden nach den bestehenden Bestimmungen bestraft. Im Uebrigen hat der Regierungspräsident seine Anordnungen erforderlichenfalls gemäss § 132 ff. des Landesver-

waltungsgesetzes vom 30. Juli 1883 (Gesetzsammlung S. 228) iu Zwangswege zur Durchführung zu bringen.

§ 31.

Die Funktionen, welche in dieser Anweisung dem Regierungspräsidenten zugewiesen sind, werden innerhalb des der Zuständigkeit des Polizeipräsidenten zu Berlin unterstellten Bezirks von dem Letzteren ausgeübt.

Berlin, den 16. December 1893.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Bosse.

Kreis:

Anlage I
zu § 14 der Anweisung.

Besichtigung[1])

der — 'schen Apotheke zum — Strasse No. . . Verfügung vom — 189 .

Als Bevollmächtigte sind anwesend:

Regierungs- und Medicinalrath Dr. — Apothekenbesitzer —
ausserdem:
— -Physikus Dr. —

Verhandelt

— am — 189 . von — Uhr — Mittags ab.

I. Allgemeines.

1. Betriebsberechtigung etc.

Die Apotheke ist auf Grund de — d. d. — 18 . . ertheilten und vorgelegten Privilegium (Concession) angelegt und laut Kaufvertrag vom — 18 . . gegenwärtig im Besitze —. Die Genehmigung zum Fortbetriebe ist unter dem — 18 . . — ertheilt worden. Herr — ist unter dem — 18 . . als Apotheker approbirt und am — 18 . . vereidet worden, bekleidet das Amt eines —.

2. Geschäftsbücher, Lehr- und Unterrichtsmittel.

Recepte etc.

Das Medicinaledict, die revidirte Apothekerordnung, das geltende Arzneibuch für das Deutsche Reich und die geltende Arzneitaxe, die von den vorge-

---

[1]) Nicht zutreffende Worte und Sätze sind zu streichen.

ordneten Behörden erlassenen neuesten, ordnungsmässig gehefteten Verfügungen nebst den Besichtigungsbescheiden, das mit numerirten Giftscheinen belegte, vorschriftmässig eingerichtete und geführte Giftbuch, das Buch über Tuberculinverkauf, das Arbeitstagebuch und Waarenprüfungsbuch, sowie eine Pflanzensammlung und mehrere zur Fortbildung von Gehülfen und Lehrlingen geeignete fachwissenschaftliche Werke werden vorgelegt. Zu erinnern ist: —

Die letzte am — 189 . ausgeführte Besichtigung hatte ein — Ergebniss[1]) —. Die Mängel sind —. Die vorhandenen Recepte finden sich — richtig — taxirt und waren stets mit dem ausgeschriebenen Namen des Receptarius bezeichnet. Luxusgefässe sind vorschriftswidrig — abgegeben. Vorschriftswidrige Abgabe oder Wiederholungen stark wirkender Arzneien (Ministerialerlass vom 4. December 1891. Ministerialblatt für die innere Verwaltung S. 217) fanden sich — vor.

Als Nebengeschäft wird mit Genehmigung des Regierungspräsidenten (Polizeipräsidenten) vom — 189 . — betrieben.

3. Das Personal der Apotheke

besteht aus — Gehülfen und — Lehrlingen.

a) Gehülfen.

1. Der Apotheker — legt seine Approbation d. d. — den — 18 . . vor, ist am — 18 . . vereidigt.

2. Der Apotheker — legt seine Approbation d. d. — den — 18 . . vor, ist am — 18 . . vereidigt.

1. Der Gehülfe — Jahre alt, hat die Gehülfenprüfung zu — unter dem — 18 . . bestanden und befindet sich seit dem — 18 . . in der jetzigen Stellung.

2. Der Gehülfe — Jahre alt, hat die Gehülfenprüfung vor der Prüfungsbehörde zu — unter dem — 18.. bestanden und befindet sich seit dem — 18.. in der jetzigen Stellung.

3. Der Gehülfe — Jahre alt, hat die Gehülfenprüfung vor der Prüfungsbehörde zu — unter dem — 18.. bestanden und befindet sich seit dem — 18.. in der jetzigen Stellung.

b) Lehrlinge.

Die Genehmigung zur Ausbildung eines Lehrlings ohne Annahme eines Gehülfen ist unter dem — 18.. ertheilt.

1. Der Lehrling — Jahre alt, führte den Nachweis der vorgeschriebenen wissenschaftlichen Befähigung durch Vorlegung des Abgangszeugnisses nach — jährigem Besuche der Secunda de — nach Massgabe der Bestimmung des § 4 Ziffer 1 der Bekanntmachung vom 5. März 1875, betreffend die Prüfung der Apotheker, zur Entlassung für den einjährigen Dienst berechtigten — zu — auf Grund dessen er von dem Physikus — Dr. — unter dem — als Apothekerlehrling zugelassen und seit dem — 18.. in hiesiger Apotheke dauernd thätig gewesen ist.

---

[1]) Das Ergebniss ist nur im Allgemeinen anzugeben, ebenso die Beseitigung der Mängel, falls nicht einzelne derselben unerledigt geblieben sind.

Derselbe besitzt das Arzneibuch für das Deutsche Reich in neuester Ausgabe; sein Arbeitstagebuch und Anfänge eines von ihm gesammelten Herbarium entsprechen nach Inhalt und Umfang der Dauer der Lehrzeit. Zu erinnern ist —. Er zeigt in der pharmaceutischen Chemie und Physik —, in der Botanik und Waarenkunde — Kenntnisse. —

Seine Handschrift ist — leserlich; durch den Physikus hat inzwischen am — 18.. eine Prüfung stattgefunden.

2. Der Lehrling — Jahre alt, führte den Nachweis der vorgeschriebenen wissenschaftlichen Befähigung durch Vorlegung des Abgangszeugnisses nach — jährigem Besuche der Secunda de — nach Massgabe der Bestimmung des § 4 Ziffer 1 der Bekanntmachung vom 5. März 1875, betreffend die Prüfung der Apotheker, zur Entlassung für den einjährigen Dienst berechtigten — zu —, auf Grund dessen er von dem Physikus — Dr. — unter dem — als Apothekerlehrling zugelassen und seit dem — 18.. in hiesiger Apotheke thätig gewesen ist. Derselbe besitzt das Arzneibuch für das Deutsche Reich in neuester Ausgabe; sein Arbeitstagebuch und Anfänge eines von ihm gesammelten Herbarium entsprechen nach Inhalt und Umfang der Dauer der Lehrzeit.

Zu erinnern ist —.

Er zeigt in der pharmaceutischen Chemie und in der Physik —, in der Botanik und Waarenkunde — Kenntnisse —. Seine Handschrift ist — leserlich; durch den Physikus fand inzwischen eine Prüfung am — 18.. statt. —

II. Die Apothekenräumlichkeiten.

1. Die Officin

ist baulich seit der letzten Besichtigung nicht verändert, zu ebener Erde belegen, unmittelbar von der Strasse (vom Hausflur zugängig) mit Expeditionsfenster versehen, — m lang, — m breit, — m hoch[1]), mit — Wänden versehen, wird durch — Fenster und eine Glasscheibenthür erleuchtet, ist heizbar — trocken, unterkellert, mit Nachtglocke und Uhr ausgestattet.

Der Receptirtisch steht am Fenster, ist — beleuchtet, vom Handverkaufstisch durch — getrennt. Seine mit Wachstuch überzogene, polirte — lange Platte (aus Marmor) — ist gegen den für das Publikum bestimmten Warteraum durch eine — Einfassung bewährt, längs welcher Gestelle zur Aufnahme der bei der Receptur gangbarsten Mittel angebracht sind. Auf derselben stehen — Receptirtarirwaagen nebst vorschriftsmässigen Decimalgewichten bis auf 0,01 herab.

Daneben hängen — feine Handwaagen mit Schalen von Horn, Hartgummi, Silber, Porcellan —. Ausserdem sind noch Handverkaufstarir- und Handwaagen, sowie — bezeichnete Waagen für die sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel, Tab. B. des Arzneibuchs, für Moschus, Jodoformium — vorhanden. Die feinste Waage giebt deutlichen Ausschlag bei — Belastung. Sämmtliche Waagen sind präcisirt und feinziehend, die in — Satz vorhandenen präcisirten Gewichte werden bei der Prüfung mit Normalgewichten richtig befunden bis auf —. Ein

---

[1]) Maasse sind nur bei Neueinrichtungen und nach baulichen Aenderungen anzugeben.

Spülapparat mit fliessendem Wasser ist in der Nähe des Receptirtisches vorhanden.

Vorschriftswidrige Salz- oder Extractlösungen, Aufgüsse, Abkochungen etc., abgetheilte Pulver, insbesondere von Morphinum oder Calomel fanden sich — vor und wurden vernichtet (beschlagnahmt).

Die Waarengestelle

nebst etwa vorhandenen Schränken sind von — Beschaffenheit mit Fournirung und Schnitzerei versehen.

— Oelfarbe gestrichen und in zwei Abtheilungen getheilt, deren untere mehrere Reihen Schiebekasten enthält, während die obere offene Gestelle für die Standgefässe bildet. Hier und dort sind Schränke für Separanda Tab. C., olea aetherea und andere Mittel eingeschatet.

Die Schiebekästen haben Staubdeckel (sind von einander durch feste Zwischenwände und Böden getrennt), (zum Theil mit Blecheinsätzen versehen), dienen zur Aufnahme von Vegetabilien, rohen Drogen und Pflastern und führen nur die auf ihren Schildern bezeichneten Waaren.

Die Standgefässe bestehen

1. für flüssige Mittel aus weissen Gläsern mit eingeriebenen Glasstöpseln,
2. für Chemikalien ebenso, aus Milchglas,
3. für Pflanzenpulver wie zu 2 (aus — Holz),
4. für Säfte wie zu 2 (aus offenen weissen Gläsern mit Glasglockenverschluss), welche in Porcellanbüchsen stehen,
5. für Salben } aus Porcellanbüchsen mit gefalzten (übergreifenden)
6. für Extracte } Deckeln.

Aufbewahrung und Sonderung der Arzneimittel.

Die lichtscheuen Mittel befinden sich theils in dunkeln farbigen Gläsern, theils in Porzellangefässen, theils in Schränken vor Licht geschützt bis auf —.

Die starkriechenden Arzneimittel Jodoformium und Moschus werden mit bezeichnetem Dispensirgeräth in besonderen Blechkasten (in einem Schränkchen) aufbewahrt.

Die vorsichtig aufzubewahrenden Arzneimittel (Tab. C des Arzneibuches) stehen von den übrigen Mitteln getrennt in offenen Gestellen (in geschlossenen Abtheilungen) (Schränken) bis auf — Morphinum und seine Präparate sind in weissen dreikantigen Glasern mit — Verschluss und vorschriftsmässiger Bezeichnung in einem bezeichneten Schränkchen, welches eine verschlossene Abtheilung für die unvermischten Präparate hat und entfernt von den Mitteln der Tab. C angebracht ist, aufbewahrt; zu erinnern ist —.

Die sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. B des Arzneibuches, Gifte, befinden sich in geringen, zur Receptur erforderlichen Mengen in einem verschlossenen Schranke (Behältniss) und zwar Alcaloide, Arsenicalia und Mercurialia (Cyanata) in besonderen verschlossenen Abtheilungen, deren Thüren wie diejenige des ganzen Behältnisses an der äusseren Fläche ihrem Inhalt entsprechend bezeichnet sind. Die Gifte werden in Glas-, Porzellan-, Milchglasgefässen mit Verschluss aus dem gleichen Material aufbewahrt und finden sich die

vorgeschriebenen besonderen Dispensirgeräthe, Mörser, Löffel, einschliesslich der erwähnten Waagen und Gewichte hier vor.

Zu erinnern ist —. Die Bezeichnungen sind an den Schiebekästen auf Eisenemaille (Porzellanschildern) wie an den Glas- und Porzellangefässen in einbrannter Schrift und zwar bei den gewöhnlichen Mitteln in schwarzer Farbe, bei den vorsichtig aufzubewahrenden Mitteln (Tab. C) in rother Farbe auf weissen Schildern, — bei den Säuren in radirter Schrift, bei den sehr vorsichtig aufzubewahrenden Mitteln (Tab. B) in weisser Schrift auf schwarzen Schildern deutlich und richtig hergestellt bis auf —. Die Standgefässe für trockene narkotische Extracte haben den Vermerk „sumatur duplex“ auf dem Schilde.

Die Vorschriften des Ministerialerlasses vom 4. December 1891, betreffend den Verkehr mit stark wirkenden Arzneimitteln, sind erfüllt bis auf —.

Die Nomenclatur entspricht dem Arzneibuche für das Deutsche Reich; die Arzneibehältnisse sind gruppenweise zweckmässig und übersichtlich alphabetisch geordnet.

An Dispensirgeräthen sind ausser den erwähnten Waagen vorhanden: Mensuren von englischem Zinn und Porzellan, Pulverschiffchen von Horn, Hartgummi, Spatel, Löffel von Horn, Silber; Schachteln, Convolute, Signaturen in genügender Auswahl und — Anzahl — eiserne Pillenmaschinen, 1 bezeichnete hölzerne für die Gifte (Tab. B) — Emulsionsmörser mit hölzernem Pistill — Porzellanmörser — eiserne Pillenmöser und Schalen, darunter bezeichnete ausser den im Giftschrank aufbewahrten Giftmörsern für:

Camphora, Moschus, Jodum, Opium, Stibium sulfuratum aurantiacum, Jodoformium, Acidum carbolicum[1]) — bezeichnete Löffel für — ferner noch mehrere Salbenmörser von Porzellan — eine Mutterkornmühle — Handdampfkocher mit je einer Infundirbüchse von Zinn und Porzellan und Kolirvorrichtungen.

Neben der Officin befindet sich ein Geschäftszimmer, in welchem — Ordnung und Reinlichkeit —.

2. Die Materialkammer,

mit welcher der Kräuterboden vereinigt ist, liegt — wie durch — Fenster erleuchtet, ist — trocken, mit einem Tische und einer Waage nebst Gewichten zum Einfassen versehen, verschliessbar in — baulichem Zustande.

Die Waarengestelle sind — lackirt.

Die Vorräthe befinden sich theils in — Kasten, Tonnen, Blechbüchsen, welche — Schluss haben und nur einerlei Waare führen, theils in Standgefässen. Die Chemikalien sind in halbweissen Gläsern mit Glasstöpseln, in Steingut-Thongefässen — die Pflanzenpulver ebenso — die Extracte in Porzellanbüchsen mit Porzellandeckel aufbewahrt.

Die vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. C) sind vorschriftsmässig gesondert in einem besonderen Gestell (in einem besonderen Raum neben der Materialkammer) — untergebracht. — Die lichtscheuen Mittel sind gegen Lichteinfluss geschützt bis auf —. Die Beschilderungen sind (wie in der Officin) vorschriftsmässig hergestellt —.

---

[1]) Die hier aufgeführten Mörser entsprechen nur den häufigeren Befunden, sind nicht verbindlich.

Ordnung und Reinlichkeit.

— — — — — — — — — — — — — — — —

3. Die Giftkammer,

liegt — wird durch einen nach allen Seiten fest abgeschlossenen hölzernen (Latten) Verschlag gebildet, ist bezeichnet, — beleuchtet und fand sich verschlossen, unverschlossen, weil —. Der Giftschrank befindet sich in der Giftkammer (in dem Verschlag) — trägt an der äusseren Fläche der verschlossenen äusseren Thür die Bezeichnung — und hat drei (vier) gleichfalls verschlossene und an ihrer Thür dem Inhalt entsprechend bezeichnete Abtheilungen für Alcaloide, Arsenicalia, Cyanata, Mercurialia; die vorgeschriebenen Dispensirgeräthe finden sich vor bis auf —. Tuberculinum Kochi wird — gehalten und ist vorschriftsmässig aufbewahrt nebst dem Abgabebuch —. Ein Tisch (Dispensirplatte) zum Einfassen ist vorhanden. Die Gifte sind in Glas-, Porcellan-, Milchglasgefässen mit Verschluss aus gleichem Material — aufbewahrt, die Beschilderungen in vorschriftmässigen Lackfarben hergestellt, eingebrannt.

4. Der Kräuterboden

(falls überhaupt vorhanden) liegt — ist verschliessbar, — wird durch — Fenster — erleuchtet, hat — Decke, ist — trocken — mit Arbeitstisch versehen. Die Vorräthe befinden sich in Kästen, Tonnen, Blechbüchsen — mit — Verschluss —. Die vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. C) —. Die Beschilderungen sind —. Die lichtscheuen Mittel sind geschützt bis auf: —

Ordnung und Reinlichkeit

— — — — — — — — — — — — — — — —

5. Der Arzneikeller

liegt — ist gepflastert — vom Laboratorium und den Wirschaftskellern vollständig getrennt, hat den Zugang — ist verschliessbar, wird durch — Fenster erleuchtet, ist kühl und — trocken — mit einem Arbeitstische und vorschriftsmässiger Waage nebst Gewichten versehen.

Auf mit — Oelfarbe gestrichenen Holzgestellen stehen die Standgefässe — und erfolgt die Aufbewahrung

der flüssigen Mittel in halbweissen Gläsern mit eingeriebenen Glasstöpseln; —

der Säfte ebenso, in kleinen Gläsern, in offenen Gläsern mit Glockenverschluss;

der rohen Säuren } wie in der Officin.
der Salben }

Die lichtscheuen Mittel, einschliesslich der ätherischen Oele, sind in dunklen Gläsern, in Schränken — gegen Lichteinfluss geschützt.

Die vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. C des Arzneibuches) und die Mineralsäuren sind von den übrigen Mitteln getrennt aufgestellt.

Der Phosphor befindet sich in einem starken Glase mit Glasstöpselverschluss unter Wasser in einer Blechbüchse von allen übrigen Mitteln gesondert in einem Mauerschränkchen mit verschlossener eiserner Thür. — In der Blechbüchse ist

Sand enthalten. — Die Beschilderungen sind wie in der Officin ausgeführt — an den Kästen auf lackirten Blechschildern, auf den Standgefässen in unmittelbar eingebrannter weisser, schwarzer, rother Schrift auf — Schildern hergestellt — deutlich und vorschriftsmässig bis auf: —

Ordnung und Reinlichkeit:

— — — — — — — — — — — — — — — —

Sämmtliche Waagen und Gewichte in den Nebenräumen wurden vorschriftsmässig gefunden bis auf —.

6. Das Laboratorium

liegt — ist verschliessbar, wird durch — Fenster erhellt, hat eine gewölbte Decke — Fussboden, erscheint feuerfest, ist ausgerüstet mit einem Beindorff-schen Apparat, einem Dampfentwickeler, Dampfdestillirblase von Kupfer, deren Helm, Einsatzcylinder und Kühlrohre von Zinn und Kühlfass von — Dampfkoch-apparat mit Abdampfkessel und — Infundirbüchsen, darunter — von Porcellan, Kapellenofen, Windofen, Kochherd mit eisernen Schlussringen, Digestorium mit vorschriftsmässigem Trockenschrank.

Arbeitstisch mit Fächern ist — vorhanden.

An Geräthschaften finden sich vor, ein Percolator von — Kessel, von Kupfer, Zinn, Eisen, Porcellan, Pfannen von Kupfer, Zinn, Porcellan, Schalen von Porcellan, Steingut, emaillirtem Eisen, hessische Tiegel, Bechergläser, Kolben, Retorten, Tenakel, Agitakel, Spatel, Strohkränze, Pflasterbretter.

Die Colatorien und Presstücher werden in einem mit Luftlöchern versehenen Schränkchen aufbewahrt, sind aus Leinewand, Colirtuch und Flanell hergestellt und nach Erforderniss bezeichnet.

Die — Presse hat Zinneinsätze, wie vorgeschrieben; —.

Die durch das Arzneibuch vorgeschriebenen Reagentien einschliesslich der volumetrischen Lösungen sind vollzählig, in einem verschlossenen Schränkchen ordentlich aufgestellt; über ihre Reinheit vergleiche das Verzeichniss der Arznei-mittel —.

An physikalischen Geräthen finden sich vor: eine Mohr- (Westphal-)'sche Waage, Aräometerbesteck, ein Satz Normalgewichte, Löthrohr, chemische Waage, ein Mikroskop, ein Polarisationsapparat — sowie die vorgeschriebenen maass-analytischen Geräthe bis auf —.

7. Die Stosskammer

liegt — ist verschliessbar; mit Arbeitstisch versehen; in derselben befinden sich — grosse Standmörser von Eisen — Kräuter- und Wurzel-Schneidemesser nebst Schneidebrettern (1 Stampfmesser nebst Stampfkasten), —.

Die Siebe hängen an Pflöcken längs den Wänden (sind in einem ver-schlossenen Schrank, hinter einem Vorhang) gegen Staub geschützt, nach Vor-schrift des Arzneibuchs eingerichtet, in 6 Nummern beziffert, vorhanden. —

Für Cantharides, Metallica, Narcotica[1]) — finden sich bezeichnete Siebe vor; sämmtliche Siebe sind von guter Beschaffenheit.

---

[1]) Die bezeichneten Siebe sind nicht verbindlich; dem Ermessen der Be-

8. Die homöopathische Schrankapotheke

(falls vorhanden) befindet sich in —.

Die Arzneistoffe sind in — aufbewahrt.

Die Beschilderungen — hergestellt.

Ein Dispensirtisch und besondere Dispensirgeräthe sind vorhanden.

In der dritten Verreibung oder Verdünnung sind die Grundstoffe zu erkennen.

9. Ein Nebenraum

für überschüssige Vorräthe (falls vorhanden) befindet sich — ist sauber und ordentlich gehalten; die Vorräthe stehen geordnet in deutlich bezeichneten Gefässen etc., die vorsichtig aufzubewahrenden Mittel (Tab. C.) von den übrigen gesondert.

Gifte (Tab. B.) finden sich — vor.

Zu erinnern ist: —

10. Der Trockenboden

(falls vorhanden) befindet sich — ist fugendicht gegen Staub geschützt, mit Hürden ausgestattet, verschliessbar, sauber, ordentlich und wird zu anderen Zwecken nicht gebraucht.

11. Die Glaskammer

(falls vorhanden) befindet sich — ist eingerichtet —.

III. Prüfung der Arzneimittel.

Die nach den Vorschriften des Arzneibuchs für das Deutsche Reich und der Anweisung zur Ausführung von Apothekenbesichtigungen vom 16. December 1893 — angestellte Prüfung der Arzneimittel hatte das in dem anliegenden Verzeichniss der Mittel vermerkte Ergebniss; alle übrigen Mittel gaben zu Ausstellungen keinen Anlass.

Die Menge der vorräthigen Arzneimittel entspricht dem Geschäftsumfang; von den für alle Apotheken verbindlichen Mitteln — fehlen —. Waaren verschiedener Güte werden — geführt und zwar folgende: —

Bemerkungen.

Folgende Ausstellungen hat sich der unterzeichnete Apothekenvorstand behufs baldigster Abstellung schriftlich vermerkt:

— — — — — — — — — — — — — — —

Weiter war nichts zu bemerken.

---

vollmächtigten ist es überlassen, nach Bedürfniss und Geschäftsumfang die Forderungen zu stellen.

Die Besichtigung wurde beendet am — um — Uhr —.
Selbst- Vor- gelesen, genehmigt und unterschrieben.

Der Apothekenbesitzer: —

Der Physikus: —

Geschlossen.

Die Bevollmächtigten: —

— den — 18..

An
den Königl. Regierungspräsidenten,
Herrn —
Hochwohlgeboren
— —

Vorstehende Verhandlung mit Anlage überreicht gehorsamst.

— — —
Regierungs- und Medicinalrath.

Besichtigungsbescheid.

— den — 18..

1. An
den Apothekenbesitzer (Verwalter)
Herrn —
zu

frei!

Bei der in meinem Auftrage am — d. Mts. vorgenommenen Besichtigung Ihrer Apotheke hat sich zufolge der aufgenommenen Verhandlung Folgendes zu erinnern gefunden:

Kanzlei rücke die mit — Stift bezeichneten Stellen der Verhandlung hier ein: —

Raum nach Bedarf!
etwa 3 Seiten.

Schlusssatz.

Abschrift vorstehenden Bescheides erhalten Ew. etc. mit dem ergebenen Ersuchen, [die Abstellung der Mängel nach Ablauf der gestellten Frist zu controliren, sobald sich eine dienstliche Gelegenheit dazu bietet und demnächst gefälligst zu berichten.]

oder statt []

den Bericht des Apothekers — über die Abstellung der Mängel mit Ihren Bemerkungen versehen seiner Zeit einzureichen.

Frist!

2. An
den Königlichen Physikus
Herrn Dr. —
Wohlgeboren
zu

frei!

Frist!

3. An
den pharmaceutischen Revisor
Herrn Apothekenbesitzer —
Wohlgeboren
zu

frei!

Abschrift des Bescheides, betreffend die Besichtigung der — 'schen Apotheke zu —, erhalten Ew. etc. anbei.

Der Regierungspräsident.

Anlage II
zu § 29 der Anweisung.

Regierungsbezirk —

Nachweisung

über

Besichtigung von Apotheken u. s. w.

189 .

Laufende Nummer.	Tag und Jahr der vorletzten Besichtigung.	Tag der diesjährigen Besichtigung.	Privilegirt oder concessionirt.	Kreis, Ortschaft, Seelenzahl, Apothekenzahl, für		Namen des Apothekenvorstandes, ev. der Besitzerin, der Kinder nach Ableben des Inhabers.	Zahl der		Befund bei der Besichtigung im Allgemeinen			Beschaffenheit der Arzneimittel im Allgemeinen.	Ob Strafen oder Nachrevisionen verhängt worden sind.	Besondere Bemerkungen, z. B. Revision sämmtlicher Apotheken in den letzten 3 Jahren. Vermehrung der Apotheken im Berichtsjahre. Besitzwechsel. Verkaufspreis nebst vorherigem Kaufpreis im Jahre? und dergl. mehr.
				den Kreis.	die Ortschaft.		Gehülfen.	Lehrlinge.	der Officin.	in den Vorraths- Räumen.	in den Arbeits- Räumen.			

Berlin, den 1. Februar 1894.

Ew. Hochwohlgeboren lassen wir anbei die Vorschriften über die Besichtigung (Revision) der Drogen- und ähnlicher Handlungen mit dem ergebensten Ersuchen zugehen, das Erforderliche gefälligst so zeitig zu veranlassen, dass die Besichtigungen womöglich schon in diesem Jahre nach Maassgabe der Vorschriften stattfinden können.

(Unterschriften.)

An die Königlichen Regierungspräsidenten und
den Königlichen Polizeipräsidenten hier.

Abschrift vorstehenden Runderlasses nebst einem Exemplar der Vorschriften lassen wir Ew. Excellenz zur gefälligen Kenntnissnahme ganz ergebenst zugehen.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Bosse.

Der Minister des Innern.
I. A.:
Haase.

An den Königlichen Oberpräsidenten.

Vorschriften über die Besichtigung (Revision) der Drogen- und ähnlicher Handlungen.

1. Verkaufsstellen, an welchen Arzneimittel, Gifte oder giftige Farben feilgehalten werden — Drogen-, Material-, Farben- und ähnliche Handlungen —, sind nebst den zugehörigen Vorraths- und Arbeitsräumen, sowie dem Geschäftszimmer des Inhabers der Handlung in der Regel alljährlich einmal unvermuthet zu besichtigen. Die Besichtigung erfolgt durch die Ortspolizeibehörde unter Beihilfe eines approbirten Apothekers und, soweit thunlich, unter Zuziehung des zuständigen Physikus, der in diesem Falle die Besichtigung leitet. In seinem Wohnorte muss der Physikus zur Leitung der Besichtigung stets zugezogen werden.

Ein Apotheker darf an dem Orte, an welchem er eine Apotheke besitzt, an der Besichtigung nur theilnehmen, wenn der Ort über 20000 Seelen zählt; auch in solchen Orten ist von der Mitwirkung eines dort geschäftlich angesessenen Apothekers in den Fällen abzusehen, in denen die zu besichtigende Handlung als Concurrenzgeschäft für die betreffende Apotheke zu betrachten ist.

2. Bei der Besichtigung ist festzustellen:

a) ob die Bestimmungen der Verordnung vom 27. Januar 1890, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln (Reichsgesetzblatt Seite 9) innegehalten worden sind, insbesondere ob etwa in den Nebenräumen, namentlich der Drogen-Handlungen, Arzneien auf ärztliche Verordnungen angefertigt werden;

b) ob die Aufbewahrung der Gifte und der Verkehr mit denselben den bestehenden Bestimmungen entspricht, und ob der Phosphor im Keller vorschriftsmässig aufbewahrt wird. Auch die Concession zum Gifthandel ist einzusehen und das Giftbuch nebst den Giftscheinen auf ordnungsmässige Führung zu prüfen.

3. Die Prüfung erstreckt sich ferner auf die Aufstellung und Aufbewahrung der indirecten Gifte und der giftigen Farben.

4. Die für den Geschäftsverkehr vorgeschriebenen Sondergeräthe (Waagen, Löffel, Mörser) für die Gifte und differenten Mittel müssen vorräthig, gehörig bezeichnet und sauber gehalten sein.

5. Die Standgefässe und sonstigen Behältnisse müssen deutlich und in den vorgeschriebenen Farben bezeichnet sein.

6. Die vorhandenen Arzneimittel und Arzneistoffe sind auf ihre Güte und Echtheit zu prüfen; sie dürfen weder verdorben noch verunreinigt sein.

Bei der Beurtheilung der Güte der Waaren in denjenigen Handlungen, in welchen Arzneistoffe feilgehalten werden, sind zwar nicht so strenge Anforderungen zu stellen, wie an die Beschaffenheit der Arzneistoffe in Apotheken; jedoch sollen die Waaren brauchbar und dürfen nicht verdorben sein.

7. Die Besitzer derartiger Verkaufsstellen sind nicht verpflichtet, präcisirte Waagen und Gewichte zu halten.

8. Für die Beseitigung kleiner, offenbar auf Unwissenheit oder Irrthum beruhender Mängel, geringer Unordnung und Unsauberkeit in den Verkaufs- und Nebenräumen hat die Polizeibehörde unter Hinweis auf den Befund der Besichtigung Sorge zu tragen, gröbere Verstösse, erhebliche Unordnung und Unsauberkeit sind von ihr ernstlich zu rügen und im Wiederholungsfalle zur Bestrafung zu bringen.

Wegen der Uebertretung der Vorschriften der unter No. 2 erwähnten Verordnung vom 27. Januar 1890 und der Bestimmungen über den Verkehr mit Giften hat die Polizeiverwaltung auf Grund des Gesetzes vom 23. April 1883 (Gesetzsammlung Seite 65) in Verbindung mit der Ausführungsanweisung vom 8. Juni desselben Jahres (Ministerialblatt für die innere Verwaltung Seite 152) die Strafe festzusetzen, wenn nicht nach Beschaffenheit der Umstände eine die Zuständigkeit der Ortspolizei überschreitende Strafe angemessen erscheint, in welchem Falle die gerichtliche Verfolgung durch den Amtsanwalt zu veranlassen ist.

Mit besonderer Strenge sind Fälle der Anfertigung von Arzneien auf ärztliche Verordnung (vergl. No. 2) zu verfolgen.

9. Ueber die Besichtigung ist eine Verhandlung aufzunehmen, auf Grund deren die Ortspolizeibehörde die erforderlichen Anordnungen trifft.

10. Der Physikus erstattet dem Regierungspräsidenten (in dem dem Polizeipräsidenten zu Berlin unterstellten Bezirke dem letzteren) über die unter seiner Leitung stattgehabten Besichtigungen und deren Ergebniss am Schlusse eines jeden Jahres kurzen Bericht, in welchem insbesondere anzugeben ist, ob und in welcher Höhe Polizei- oder gerichtliche Strafen verhängt und in welcher Art etwaige Vorschriftswidrigkeiten beseitigt worden sind.

11. Gelegentlich der Apothekenbesichtigungen haben die Bevollmächtigten des Regierungspräsidenten auch die unter No. 1 gedachten Verkaufsstellen einer

Besichtigung nach vorstehenden Grundsätzen zu unterwerfen und die darüber aufgenommenen Verhandlungen demselben einzureichen.

12. Eine Besichtigung der Weinhandlungen durch die Physiker nach Maassgabe des Erlasses vom 27. April 1846 (Ministerialblatt für die innere Verwaltung Seite 65) findet in Zukunft nicht mehr statt.

13. Die durch die Besichtigung der Verkaufsstellen u. s. w. (vergl. No. 10) entstehenden Ausgaben sind als Kosten der örtlichen Polizeiverwaltung zu betrachten und fallen daher Denjenigen zur Last, welche diese Kosten zu tragen haben.

Berlin, den 1. Februar 1894.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Bosse.

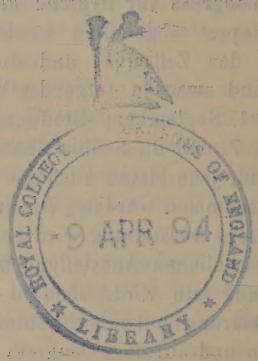
Der Minister des Innern.
I. A.:
Haase.

Der VIII. internationale Congress für Hygiene und Demographie wird im laufenden Jahre 1894 in Budapest abgehalten werden. Das Executiv-Comité hat in seiner letzten Sitzung den Zeitpunkt und die Eintheilung des Congresses definitiv festgesetzt, und zwar in folgender Weise. Der übliche Begrüssungsabend fällt auf den 1. September; Eröffnung des Congresses am 2., Sectionssitzungen am 3., 4., 5., 7. und 8., Schlusssitzung am 9. September. Der 6. September ist also Ruhetag für jene kleine Ausflüge reservirt, welche in das Programm des Congresses aufgenommen wurden. Die im Anschluss an den Congress zu veranstaltende hygienische Ausstellung wird bereits vorbereitet; dieselbe wird sich von den bisherigen ähnlichen Ausstellungen dadurch unterscheiden, dass sie keine Industrieausstellung sein wird, sondern nur solche Gegenstände umfasssen wird, welche zur Erklärung und zum Studium der in das wissenschaftliche Programm aufgenommenen und auf dem Congress zum Vortrag gelangenden Fragen dienen. Zu den wichtigsten und interessantesten Berathungen wird die für den 4. Sitzungstag anberaumte grosse Diphtheritis-Debatte zählen. Diese Frage gelangt bekanntlich im Sinne der Beschlüsse des Londoner Congresses zur Verhandlung und es wurde dieselbe durch das Executiv-Comité auf der breitesten, und zwar auf internationaler Grundlage derart vorbereitet, dass in jedem Lande eine besondere Commission nach gründlichem Studium ihre Vorschläge verfasst, welche in der vereinigten Sitzung der Sectionen für Bakteriologie, Prophylaxis und Kinderhygiene die Grundlage der Berathung bilden werden.

Budapest, im Januar 1894.

Prof. Dr. Koloman Müller,
Generalsecretär.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.


ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
9 APR 94
LIBRARY